AMSTRAD MAGAZINE

REVISTA DOS UTILIZADORES AMSTRAD

REVISTA MENSAL Nº4 ANO1 AGOSTO 1988 350$00

PCW 9512:

NOVO DESIGN PARA UMA MÁQUINA DE ESCREVER REVOLUCIONÁRIA

IMPRESSORAS: ALGUMAS TÉCNICAS DE REPARAÇÃO

TRANSFORME O SEU PC1512 EM PC1640

O QUE É E COMO FUNCIONA O SOFTWARE RESIDENTE?

NÓS PODEMOS CONHECER OS VOSSOS DADOS CONFIDENCIAIS

AMSTRAD
Queremos que a informática chegue a todos.
Por isso facilitámos as coisas... tornando acessível o que parecia inacessível.
Bastou que a qualidade AMSTRAD, custasse realmente o que ela custa: o seu preço real – nem mais nem menos. Assim, tão simples! Tão simples como utilizar um dos nossos computadores AMSTRAD.
O que os outros complicaram... nós simplificámos. Porque queremos realmente que a informática chegue a todos.
Visite um revendedor autorizado AMSTRAD.
Cominfor
COMPANHIA PORTUGUESA DE INFORMÁTICA
AMSTRAD
Praça de Alvalade, 2-E Esq. – 1700 LISBOA – Telef. (01) 76 90 24
Av. da Boavista, 2881 – Loja 12 – 4100 PORTO – Telef. (02) 68 99 88
DDB NEEDHAM & GUERREIRO

PROPRIEDADE: PUBLINFOR, Publicações e Comércio de Artigos de Informática, S.A. — Centro de Escritórios das Laranjeiras — Urbanização das Laranjeiras — Praça Nuno Rodrigues dos Santos, 7-2º Piso - Sala 13 - 1600 LISBOA Telf: 7269011 Telex 62752 Simose P Fax: 7269985 — **DIRECÇÃO:** Fernando Prata — **COLABORADORES:** Eng. Mário Leite, Dr. Maria de Lurdes Leite, António Torres Martins, António Cardoso — **PRODUÇÃO GRÁFICA:** SOCEDITE, Lda. — Av. da República, 47-1º Dtº 1000 LISBOA Tels: 767326/767339/768911/760809 Telex: 65016 CEBRO P Fax:732056 — **PUBLICIDADE:** SOCEDITE, Lda. — Rua Alfredo Roque Gameiro, 21 - 1º Dtº — Telfs: 762732/767326/767339 — **ASSINATURAS:** PUBLINFOR — **TIRAGEM:** 11500 exemplares — **PREÇO DE CAPA:** 350$00 — **DISTRIBUIÇÃO:** ELECTROLIBER — Nº PES. COLECT. 970657668 — Nº REG. D.G.C.S. 112959 — DEPÓSITO LEGAL Nº 20669/88

EDITORIAL

Inteligência Artificial: um complemento ou uma "prótese"

Hoje, inexplicávelmente, fazemos coisas mais estupidas do que alguma vez pensámos fazer, e não deixamos de nos considerar inteligentes. Destruimos o mundo com coisas "banais" como a poluição, as experiências nucleares, e os residuos atómicos, e continuamos a pensar que somos inteligentes. Mas será que estamos a ser inteligentes? A duvida tem-se colocado muitas vezes por brincadeira, mas se pensarmos durante alguns momentos chegamos mesmo a considerá-la uma duvida real.

Relacionado com este assunto, um dia quando abrimos um livro sobre I.A. com o intuito de alargarmos o horizonte dos nossos conhecimentos deparámos com um extrato que considerámos excelente e que a partir desse momento não mais deixámos de citar sempre que julgamos conveniente. Assim, em determinado ponto dessa obra, cujo nome não vem ao caso, lia-se o seguinte:

"Os homens sempre pensaram que eram mais inteligentes do que os golfinhos por terem realizado tanta coisa - a roda, Nova Yorque, guerras e muito mais -, enquanto os golfinhos tudo o que fizeram foi brincar despreocupadamente na água. Mas, por outro lado, os golfinhos sempre acreditaram que eram mais inteligentes do que os homens - precisamente pelas mesmas razões."

Esta "meia duzia" de linhas ilustra de uma forma precisa aquilo que tentámos dizer em todas as outras que as antecederam, contudo, sobre a Inteligência Artificial, muito mais se pode ficar a saber neste numero da AM, que inclui um dossier sobre o assunto em causa como tema base.

Mas não falaremos só de I.A. ao longo das 64 páginas deste número. Outros assuntos de tão grande importância como este serão tratados nas secções habituais, procurando responder á necessidade de informação por parte do maior número possivel de utilizadores.

De lamentar neste número da AM apenas temos a falta da secção CORREIO DOS LEITORES, que por diversas razões ainda relacionadas com o atraso do número anterior não chegou a tempo de ser publicada, ficando aqui, no entanto, desde já a promessa de que todo o correio recebido será tratado na AM do próximo mês. Por agora resta-nos informar os leitores que todos os pequenos "problemas" que nos tem afectado resultaram da tentativa de melhorar a AM, o que, apesar de tudo, pensamos estar a conseguir. No seguimento destes objectivos, e como novidade, anunciamos desde já mais um aumento de páginas no próximo número embora, desta vez, este não seja acompanhado pelo desagradável aumento de preço antes verificado. Teremos, assim, na AMSTRAD MAGAZINE No. 5 mais páginas pelo mesmo dinheiro.

• Como ultimas palavras, não vamos deixar de remeter para a nossa secção de NOTICIAS todos os leitores que nos pediram informações sobre as facilidades possiveis na aquisição de equipamento Amstrad, que aí poderão encontrar respostas adequadas.

Os restantes leitores, sem serem remetidos para uma secção em especial, podem folhear a revista lê-la, relê-la, trelê-la e.... eventualmente ajudar a fazê-la.

Onde estão, por exemplo, os vossos truques e programas?

Gbase, uma base de dados GEM

Trata-se da primeira base de dados que utiliza o ambiente operativo GEM. Àparte de um cómodo acesso à informação, com ecrãs gráficos de alta qualidade, Gbase é uma base de dados relacional, com um máximo de 5 ficheiros relacionados entre si, até 55 campos por registo, sendo 15 dentre eles chave, 2048 caracteres de limite em cada registo e até 32000 registos em cada ficheiro. Até 5 máscaras de ecrã e impressora por cada ficheiro permitem imprimir os dados de várias maneiras.

Um produto interessante, sobretudo pela sua facilidade de utilização. Permite também intercambiar ficheiros com outras aplicações, via formato DIF, o qual pode ser lido por inúmeros utilitários, ou imprimir os ficheiros em disco para serem de seguida importados por outras aplicações GEM.

O GEM dentro dum chip?!

As necessidades de ambientes gráficos de baixo custo, requeridos pelos programas de autoedição e pelas exigências dos utilizadores de uma manipulação mais fácil, estão cada vez mais próximas. A Digital Research apresentou o GEM-786, uma versão do ambiente gráfico conhecido por todos. Esta versão foi concebida para funcionar com o processador gráfico 82786, o que faz com que os PC's que disponham deste chip na sua carta gráfica possam executar o GEM até 20 vezes mais depressa do que até agora tem sido possível.

O 82786 fica, assim, encarregado das tarefas pesadas: desenho de linhas, enchimentos com redes gráficas, operações lógicas no ecrã, manipulação de fontes de caracteres e movimentos de blocos. Está-se à espera que num prazo não muito longo se construa um coprocessador GEM num só chip.

Clipper, mais rapidez para o Dbase III

O Clipper é um interessante produto para utilizadores que realizem aplicações à medida sobre Dbase III ou III Plus. Trata-se de um compilador que toma os programas em Dbase III e os converte em código máquina. Uma característica interessante é que o utilizador não precisa de dispor do Dbase III para poder correr a aplicação (nem sequer a versão runtime). Além disso, proporciona mais rapidez (de 2 a 20 vezes) e protecção que o programa fonte.

Podem ainda ser-lhe ligados programas em linguagem C ou em Assembler, dispondo ainda de um debugger para ajuda no desenvolvimento.

A AMSTRAD VAI LANÇAR UM COMPATÍVEL PS/2?

A notícia passeou há dias pela redacção, cheia de novidade, e nós não demorámos em procurar o seu fundamento.

Mais uma vez, contactámos a AMSTRAD (Inglaterra), e conseguimos aceder a Malcom Miller, responsável pelo sector comercial. Numa curta conversa, Miller afirmou não ter qualquer informação para nos fornecer para além das que poderiam ser dadas pelo representante da marca em Portugal — a Cominfor.

Na ausência do director desta empresa, e "em busca da notícia perdida", conseguimos um contacto com fontes bem informadas que nos garantiram estar previsto o lançamento de uma nova máquina no próximo mês de Setembro: não um 80386, e muito menos um compatível PS/2, mas um compatível AT, reforçado em termos de caracaterísticas e comercializado a "preço AMSTRAD".

A mesma fonte viria também a garantir-nos ser um facto o aparecimento de produtos AMSTRAD-FIDELITY, para complemento da gama audio/video já no mercado.

Ainda no domínio das novidades, foi-nos igualmente referido estar tudo preparado para a disponibilidade em Portugal da Camcorder AMSTRAD no mês de Outubro, a um preço inferior aos 150 mil escudos.

A EXPOVIDEOSOM

A Socedite levou a efeito na semana de 4 a 7 de Maio a 2.ª Expovideosom, no Forum Picoas.

Para além dos sempres atraentes espectáculos de Raios Laser, houve oportunidade de observar as últimas novidades em audio e video.

Os computadores AMSTRAD, também marcaram presença, através da Arménio's Informática, que no seu stand apresentou a solução para gestão de videoclubes, o programa VIDEOGEST concebido pela TSI - Tecnologias e Soluções Informáticas, Lda.

IMPRESSORAS JAPONESAS VÃO CUSTAR MAIS CARO

A Comissão Europeia impôs, no passado mês de Maio, leis anti-dumping visando as impressoras de matriz que entram nos países da CEE, importadas do Japão. Trata-se de uma das medidas aduaneiras mais rígidas até hoje decretadas pelas autoridades de Bruxelas.

Este direito vai ser aplicado provisoriamente mas, fontes bem informadas, estão crentes que passe a definitivo num espaço de tempo que não deve exceder os 6 meses.

As impressoras de agulhas japonesas viram a sua penetração no mercado comum europeu crescer substancialmente de 800 000 unidades em 1983 para 1 milhão e 40 mil unidades em 1986, a que correspondem quotas de mercado de 49% e 73% respectivamente.

A taxa de direito a ser aplicada é de 33,4% do preço líquido a incidir sobre todas as impressoras de matriz da origem citada, à excepção das que sejam produção das seguintes empresas, que veêm a taxa anti-dumping reduzida:

EMPRESA	%
Alps Electrical Co Ltd	7,4
Copal Co Ptd	18,6
Japan Business Computer Co Ltd	22,4
Nakajima Industry Ltd	12,3
Oki Electric Industry Co Ltd	9,2
Shinwa Digital Industry Co Ltd	10,5
Star Micronies Co Ltd	13,6
Tokio Electric Co Ltd	1,8

Como é do conhecimento geral, as impressoras AMSTRAD são fabricadas na unidade de Hong-Kong desta empresa e consequentemente, não são abrangidas por esta medida e daí não se conhecerem previsões de aumento.

AMSTRAD ATACA AMIGA

O rumor de que a AMSTRAD irá lançar um novo computador baseado no microprocessador Motorola 68000, ainda em 1988, a um preço muito competitivo, continua a circular.

Segundo fontes inglesas, tratar-se-ía de substituir o CPC 6128 por um equipamento com o mesmo design do PC 1512 mas compatível Amiga. A possibilidade de ser uma máquina muito diferente mantem-se, no entanto, face ao hábito "Sugariano" de lançar os seus produtos sem anúncio prévio, o que nos torna difícil a tentativa de descortinar a politica da companhia, e desvendar os seus segredos de uma forma mais objectiva.

Com as vendas do CPC a baixar, ainda em consequência do lançamento do SPECTRUM +3, o CPC 6128 deve ter sido o último computador doméstico a ser lançado sob a marca AMSTRAD. A companhia aceitou mesmo que, nesta área, tudo o que aparecer tenha simplesmente a marca SPECTRUM. A hipótese de um "Amiga" a baixo preço (SPECTRUM +4?) parece-nos, contudo, bastante provável como uma boa cobertura da AMSTRAD numa faixa de mercado em que os outros construtores se mostram mais fortes.

Com efeito, os PC 1512 e 1640 não podem actualmente rivalizar com os Atari ST e os Commodore Amiga ao nível das suas performances musicais, gráficas e lúdicas, justificando-se assim, o lançamento de uma máquina deste tipo, para que a AMSTRAD continue a manter uma presença importante no mercado dos computadores domésticos.

Ou será que a AMSTRAD vai mesmo abandonar este segmento de mercado?

A AMSTRAD VAI PARA O CÉU

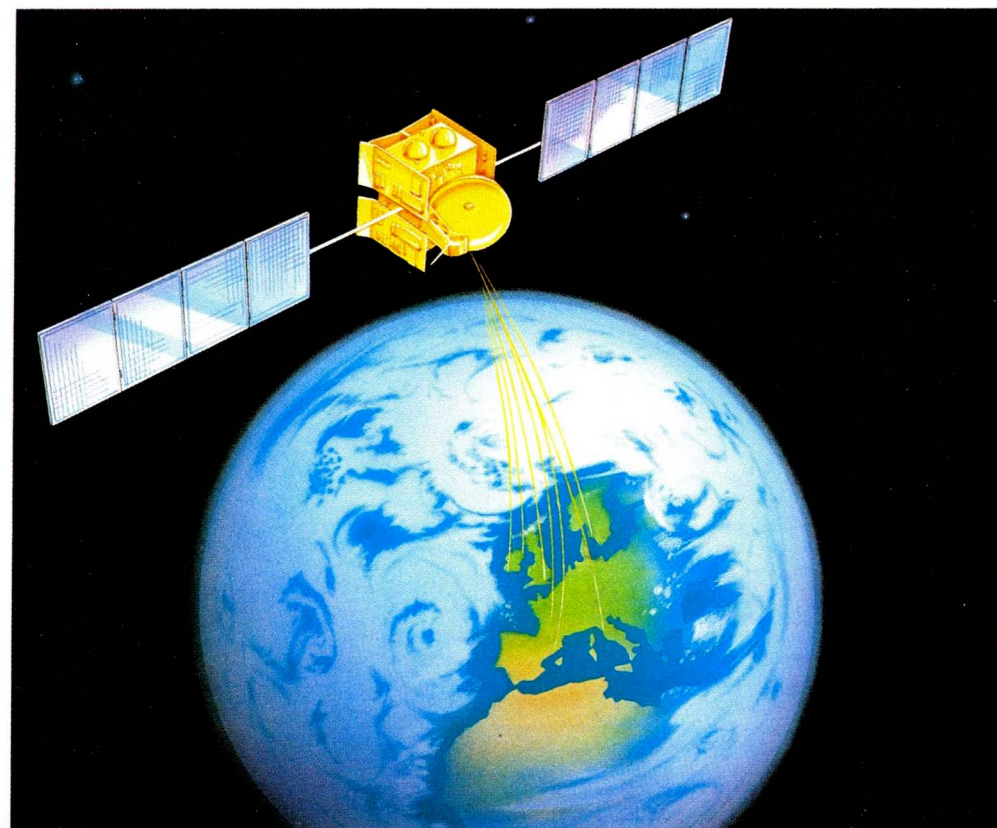
Como referimos no nosso número de Junho, a AMSTRAD anunciou ir lançar-se no mercado de televisão via satélite com uma antena AMSTRAD FIDELITY de 60 cm de diâmetro e respectivo receptor a um preço base próximo dos 50 mil escudos.

As previsões no que respeita à produção destas antenas apontam para as 100 000 unidades por mês, num total de um milhão de unidades a serem comercializadas em 1989. As primeiras entregas serão efectuadas em Inglaterra a meados do mês de Fevereiro.

O anúncio foi efectuado numa conferência de imprensa com a presença de Rupert Murdoch, magnata australiano, naturalizado cidadão dos USA e proprietário do Sky television News International, 20 th Century Fox, entre muitos outros empreendimentos no ramo da comunicação social.

Com recurso ao satélite ASTRA, cujo lançamento está planeado para o próximo dia 4 de Novembro, a SKY TELEVISION porá no ar vários canais: Sky Channel, Sky News, Sky Movies e Sky Radio, em funcionamento já há algum tempo e prepara-se para ocupar outros, nomeadamente, um serviço noticioso permanente, um canal de filmes e outro de desportos. Por outro lado, são já candidatos para o ASTRA: Music Channel, Primière, Film Channel, Screensports, Super Channel e Children's Channel.

O produto a ser lançado pela AMSTRAD FIDELITY terá um preço mínimo de cerca de 50 contos, mas os modelos com controle remoto e outras performances adicionais podem atingir em Inglaterra, os 70 mil escudos.

O equipamento AMSTRAD FIDELITY em referência, cuja dimensão não ultrapassa o de um guarda-chuva aberto, vem assim a ter um preço de cerca de 1/5 do que é praticado para antenas similares. Os custos de montagem acompanham óbviamente a mesma proporção.

A AMSTRAD está a estudar, desde já, a integração destes receptores de sinal de satélite em conjuntos compactos com tele-video. Isto faz-nos admitir que, por um preço inferior a 200 mil escudos, o consumidor poderá vir a adquirir, no próximo ano, antena receptor satélite, aparelho de TV e video. Hoje em dia, em Inglaterra, este conjunto teria um preço superior aos 500 mil escudos.

COMO FUNCIONA O SRX 100

SRX 100 é a referência comercial para a package constituída por um receptor de dimensões similares a um video e por uma antena parabólica de 60 cm de diâmetro.

A estação emissora de TV envia um sinal para um retransmissor na Terra que, por sua vez, o reenvia para o satélite ASTRA em órbita a cerca de 35 000 Km da Terra.

O ASTRA faz chegar o sinal PAL à antena parabólica colocada em casa do espectador, que pode seleccionar através do receptor colocado, por exemplo, sobre o aparelho de TV, um dos dezasseis canais suportados pelo ASTRA.

É natural que, no nosso país, a dimensão da antena parabólica não seja o dos 60 cm de diâmetro que temos vindo a referir. O nosso posicionamento em relação ao feixe cónico emitido pelo satélite pode originar a sucessividade de antenas de maior diâmetro, o que, aliás, já se passa em relação aos outros satélites que são captados em Portugal.

O receptor fica ligado por um cabo com ficha standard ao aparelho de TV na normal tomada de antena RF IN.

O SATÉLITE ASTRA

Propriedade da companhia de satélites luxemburguesa Société Europieenne des Satellites, o ASTRA tem o seu lançamento para o próximo mês de Novembro no segundo vôo do foguetão Ariane. No seu primeiro Vôo, o Ariane foi lançado da Guiana Francesa, no passado dia 14 de Junho, com o objectivo de pôr em órbita 2 satélites e foi bem sucedido.

O ASTRA tem capacidade para reemitir 16 canais, substancialmente mais que os congéneres, já no ar, que

não ultrapassam os 5 ou 6 canais. Prepara-se, assim, nos dias bem próximos, uma verdadeira revolução no mundo das transmissões de TV via satélite. Mas, se o ASTRA falha na sua missão de retransmitir eficazmente, a revolução ficará por certo adiada por mais um ano.

OS PROGRAMAS

Para já, o ASTRA tem já quatro canais tomados pela SKY TELEVISION de Rupert Murdoch: **Sky Channel A** com um conjunto de programas variados especialmente dedicados ao entretimento familiar; **Sky News** tem programação de 18 horas por dia nos 7 dias da semana e transmite ininterruptamente notícias de todo o mundo; **Eurosport** que transmite consecutivamente acontecimentos desportivos ocorridos nas mais diversas partes do nosso planeta; **Sky Movie** que exibirá filmes desde antigos ao últimos êxitos de Hollywood. Estes programas começaram a ir para o ar no decurso do mês de Fevereiro.

Para as restantes posições existem já vários candidatos e quem sabe se entre eles não surgirão também os populares programas da TV britânica BBC 2 e Channel 4. É já conhecido o empenho e encorajamento que o Governo de Margaret Tatcher tem dado à televisão por satélite.

No momento actual e segundo o Instituto Europeu da Comunicação, são os seguintes os programas de TV via satélite com maior audiência : Sky Channel (11 milhões de lares), Super Channel (10 milhões de lares), TV 5 (7 milhões), Worldnet, 3-Sat, Sat-1 (3 milhões cada).

JÁ PODE COMPRAR O SEU COMPUTADOR AMSTRAD A PRESTAÇÕES

No número 2 da AM noticiámos que a Cominfor iria lançar o CREDI-AMSTRAD. Hoje já podemos informar os nossos leitores com mais detalhe sobre essa forma de aquisição, já disponível em todos os revendedores da marca.

Segundo nos foi informado as condições mais dilatadas são as que a lei prevê para este tipo de bens, ou seja 30% de entrada e 18 prestações mensais. A taxa de juro segundo a mesma fonte, é de 21,5% ao ano, o que nos permite analisar alguns exemplos.

Suponhamos que é um utilizador individual mas que quer comprar uma configuração forte, ou seja, um 1640 EGA com 20 MB em disco e uma impressora larga, a DMP 4000. Recorrendo ao CREDI-AMSTRAD pagará de entrada 152 400 escudos e 18 prestações de 22 967 escudos.

Se for um pouco mais, modesto e se se contentar com um PC 1512 a disquetes monocromático e uma impressora estreita, DMP 3160, o sistema terá normalmente um preço de 250 contos que lhe poderá custar uma entrada de 75 000 escudos e ficará a pagar uma renda de 11 300 escudos por um período de 18 meses.

Se as necessidades não forem de carácter profissional e der preferência a um computador de jogos por exemplo, um SPECTRUM +2, dará uma entrada de 11 700 escudos e pagará 18 prestações de 1 760 escudos.

Finalmente, se o equipamento a adquirir for para a sua empresa e as suas necessidades tenderem para um multiposto com 3 postos de trabalho monocromático, disco de 40 MB e impressora larga, recorrendo ao CREDI-AMSTRAD, poderá pagar o conjunto no valor base de 947 contos, com uma entrada de 284 100 escudos e 18 prestações mensais de 42 815 escudos.

O CREDI-AMSTRAD JÁ ESTÁ NA RUA!

CONFIGURAÇÃO	PREÇO BASE	ENTRADA INCIAL	N.º PRESTAÇÕES	VALOR PRESTAÇÃO
PC 1640 20HD EGA + + DMP 4000	508 000 Esc	152 400 Esc	18	22 967 Esc
PC 1512 DD Mono + + DMP 3160	250 000 Esc	75 000 Esc	18	11 300 Esc
SEPCTRUM +2	39 000 Esc	11 700 Esc	18	1 760 Esc
MULTI-POSTO PC 1512 40HD Mono + 2 PC 1512 SD Mono + DMP 4000	947 000 Esc	284 100 Esc	18	42 815 Esc

PORTALEGRE TODO O TERRENO

Mais de 700 Km, mais de 200 concorrentes, mais de 500 participantes na organização e quase 24 horas de prova são alguns dos números da Maratona de Portalegre.

Já tudo se disse sobre esta prova de todo o terreno organizada pelo clube Aventura mas pouco se falou de como a informática colaborou para o êxito deste acontecimento automobilístico.

Um sistema multiposto AMSTRAD funcionando com o sistema operativo Prologue e um programa desenvolvido especificamente para o efeito pela SOPSI e constituído por um PC 1512 com disco de 20 Megabytes onde estavam ligados 3 outros AMSTRAD PC foram a base do tratamento de dados desta prova. Dois dos computadores estavam dedicados à introdução dos dados que eram recebidos a todo o momento, via rádio, dos diversos controles de passagem.

Um dos outros PC's permitiria a emissão constante de listagens com as posições actualizadas nos vários controles.

Um quarto PC colocado na sala de imprensa e ligado ao central por um cabo de mais de 60 metros permitia a visualização das classificações no momento, e a consulta da posição de qualquer concorrente.

Como já vem sendo hábito nas provas todo o terreno, todo o equipamento informático mais as seis televisões e seis gravadores de video que permitiam acompanhar a prova em diferido encontravam-se no Camião-Salão AMSTRAD.

Até à próxima no Guadiana.

NOVO DESIGN PAR[A] DE ESCREVER REV[...]

SEGUINDO a sua linha habitual de mercado, a Amstrad está continuamente a trabalhar no desenvolvimento de novos produtos. O PCW 9512 é um dos últimos avanços tecnológicos apresentados pela Amstrad no domínio dos processadores de texto.

Esta máquina, como o seu nome indica, pertence à família dos PCW, processadores de texto que fizeram, e continuam a fazer, grande sucesso no nosso país, e pode considerar-se uma máquina de escrever ainda mais revolucionária do que os modelos PCW anteriores.

Em moldes muito simples, o 9512 inclui todas as capacidades dos modelos anteriores desta linha, expoenciadas, e simplificadas, para além de algumas características muito próprias que o tornam de longe o melhor equipamento do mercado para processamento de texto.

Vejamos então algumas das suas principais características.

PRIMEIROS ASPECTOS

A imagem exterior do PCW 9512 mudou sensivelmente adoptando uma linha mais moderna. A unidade central de processamento continua integrada na caixa do monitor, se bem que a unidade de discos apareça por debaixo do ecrã. Por seu lado, o teclado sofreu uma remodelação tanto no que diz respeito a forma, como no que toca a disposição das teclas. As teclas de função, por exemplo, passaram para o lado esquerdo, tal como algumas teclas de controlo do processador de textos. Este teclado é moderno, cómodo e ergonómico, permitindo um fácil manuseamento, e transição do mundo das máquinas de escrever mecânicas (ou eléctricas), possibilitando, por exemplo, a acentuação de todos os caracteres (e não só das vogais) talvez como resultado da procura de uma emulação perfeita da máquina de escrever (o único caracter que não se consegue acentuar é o "Ç", quer maiúsculo, quer minúsculo, que depois dessa operação perde a cedilha tornado-se um "C" normal).

Mas, apesar de todos estes factos, a grande novidade é sem dúvida a impressora, já que se trata de uma impressora de margarida de carreto largo que permite 132 caracteres por linha com letra PICA 10 (disponível na margarida que complementa o equipamento).

IMPRESSORA

Da mesma forma que nas impressoras dos anteriores PCW, a ROM, o buffer, etc., encontram-se na placa central, alimentando-se da mesma fonte que integra o monitor sendo portanto impossível utilizar a impressora com outro computador. Este facto, se por um lado se pode considerar uma desvantagem, não deixa de ter, por outro lado, algumas vantagens. Entre estas a mais importante talvez seja a possibilidade de interromper a impressão em qualquer ponto do texto com a precisão de uma única linha.

Comercializada com um trator de papel amovível, esta impressora permite a utilização indiscriminada de folhas soltas e papel contínuo, e inclui uma margarida com letra tipo PICA 10 substituível por qualquer outra com um tipo de letra diferente.

Dadas as limitações próprias da margarida não podemos dispôr de todos os tipos de letras disponíveis nos PCW anteriores, se bem que ganhemos bastante em termos de qualidade. Em qualquer caso, o interface Centronics incorporado na unidade central torna possível a conexão de uma impressora matricial de pontos (DMP 2000, DMP 3000 ou similares), e o trabalhar como se fosse um PCW da série 8000.

UNIDADE DE DISQUETES

A unidade de disquetes é de 3", dupla face e dupla densidade, conseguindo uma capacidade de armazenamento de 720 KB formatados, tanto como que

A UMA MÁQUINA
OLUCIONÁRIA

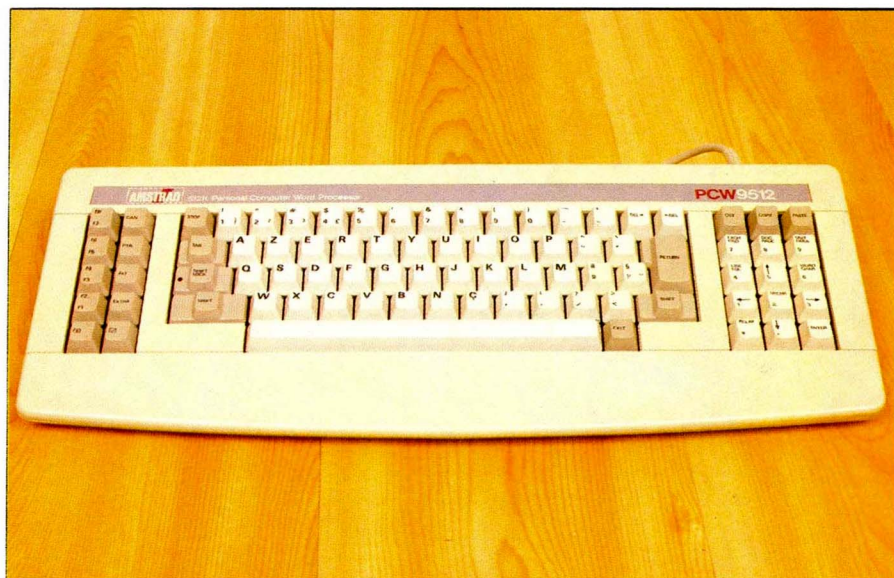
a segunda drive do 8512 consegue colocar nestes pequenos discos magnéticos. Por um lado uma boa escolha em termos de formato, uma vez que proporciona a todos os utilizadores de equipamento desta linha um fácil aproveitamento de todos os trabalhos já efectuados, esta opção pode também mostrár-se como pouco lógica num momento em que quase todos os equipamentos surgem acompanhados por drives de 3,5".

MONITOR

O anterior monitor de fósforo verde foi substituído por um monitor monocromático em preto e branco, com a mesma resolução (90 colunas por 32 linhas). Este monitor, que apenas peca por estar "colado" aquilo que sem ele se poderia designar por unidade central, impedindo a sua adaptação as diferentes condições de trabalho do utilizador, e esteticamente semelhante ao monitor dos computadores pessoais do mesmo construtor. No lado direito, lá se encontram os dois potenciómetros para ajuste da intensidade luminosa e do contraste, assim como, na traseira, não falta o "costumeiro" botão para ligar e desligar a unidade, acompanhado pelos potenciómetros para controlar o V-HOLD e o H-HOLD.

O LocoScript 2

Processador de texto que desde as primeiras versões do PCW começou a comprovar a sua qualidade como ferramenta de trabalho para um mercado específico, o LocoScript surge na sua versão 2.16 como "package" base do 9512, incluindo o LocoMail e o LocoSpell.

Pela primeira vez comercializado numa versão em língua portuguesa este LocoScript pode formatar, copiar, verificar discos, e escolher o número de cópias a imprimir, caracterizando-se

ainda pela velocidade superior com que perfaz todas as outras tarefas comuns às versões que lhe são anteriores.

Concebido sob o lema da simplicidade de operação, funcionalidade, e potência em processamento de texto, o LocoScript, de momento, só nos faz lamentar a falta do dicionário em português, embora mesmo aqui tenhamos, desde já, boas razões para estarmos satisfeitos. Assim, podemos acrescentar que, segundo as últimas informações que nos chegaram, os acordos para a concepção e comercialização do dicionário português para este processador de texto já estão firmados, sendo agora uma questão de semanas, ou, no pior dos casos, de alguns meses, até que o LocoSpell lusitano esteja disponível.

CONCLUSÃO

Este PCW 9512 aparece-nos como uma máquina avançada muitoprofissional e vocacionada para uma utilização como máquina de escrever, com a excelente qualidade de impressão proporcionada pela impressora de margarida.

A tornar esta solução de automatização de escritório mais agradável temos, para além do preço que, de acordo com os últimos dados que possuímos, em Portugal não deve exceder os 165 mil escudos, o facto da máquina em causa possuir o manual de utilização em português e de incluir um teclado AZERTY tal como a maior parte das máquinas de escrever.

Apesar de deixar desde já muitos leitores anciosos pela possibilidade de o poderem utilizar, o PCW 9512 só estará disponível no nosso país em meados de Setembro. Até lá, as boas alternativas na área do processamento de texto continuam, no entanto, a passar pelos anteriores membros da mesma família PCW.

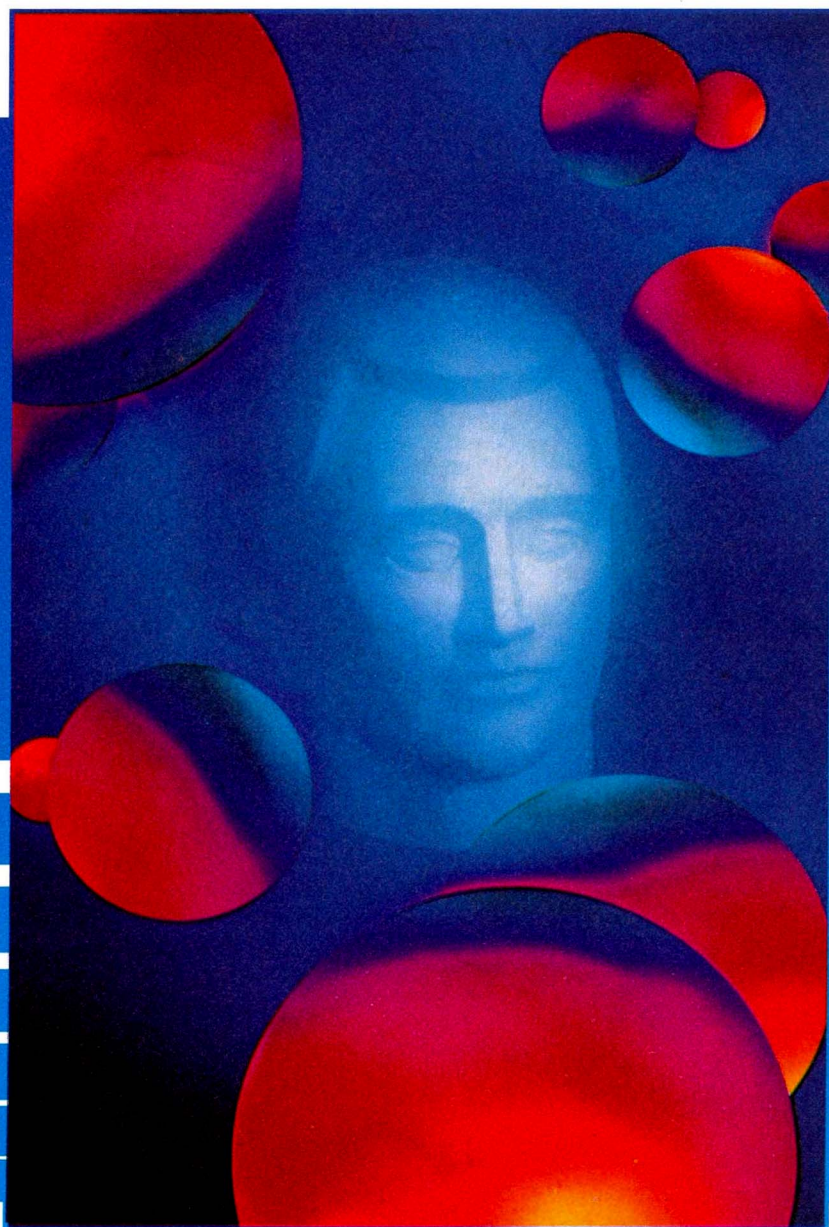
Hoje, cada vez menos pessoas utilizam as máquinas de escrever.

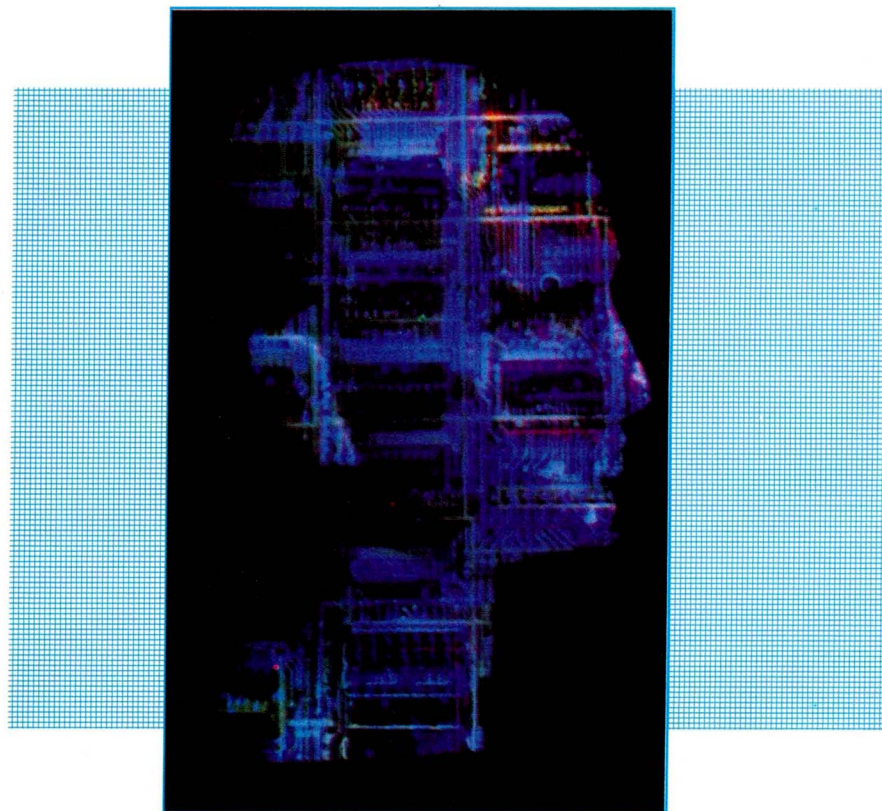
Amanhã, poucas pessoas se vão lembrar que alguma vez elas existiram.

É você quem vai fazer do AUTOSKETCH um instrumento de profissionais.

DOSSIER

O QUE É A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL?

A Inteligência Artificial possui um inegável interesse para todos os utilizadores de informática. Embora não exista um consenso geral sobre como e quando, todos os especialistas parecem estar de acordo que o futuro da informática vai passar pela Inteligência Artificial. Sendo assim, para nos irmos preparando, nada melhor do que ler este artigo.

DESDE o aparecimento dos primeiros computadores, que os homens têm tido a obsessão pela possibilidade de um dia estas máquinas virem a ter inteligência, pensar e desenvolver ideias por si mesmas. O tema tornou-se popular em diversos livros e filmes. Um exemplo bem conhecido é o do famoso filme "2001-Odisseia no Espaço", em que um avançado computador enlouquece e mata a tripulação de uma nave espacial.

Contudo, a realidade está bem longe do que estas películas nos mostram. Como sabem todos aqueles que já programaram , a capacidade dedutiva do computador depende basicamente das regras que tinham sido programadas - como fórmulas - pelo criador do programa, sendo a máquina incapaz de automodificar o programa na maioria dos casos. Devido a esta limitação, os computadores que foram desenhados como sistemas de ajuda à inteligência humana, ficam-lhe sempre limitados e incapazes de aprender e corrigir erros. Um exemplo típico desta situação é a maioria dos programas de xadrêz que são comercializados. Muitas vezes são chamados, de uma forma errada, "inteligência artificial", mas a sua habilidade de jogo depende unicamente do modo como foi concebido o seu programa e das tácticas que foram programadas. Quando se descobre uma falha, ela permanecerá sempre, sendo o sistema incapaz de uma auto-correção. As possibilidades que existiriam se se pudessem desenhar sistemas capazes de aprender e de se autoregularem de forma idêntica ao cérebro humano, seriam imensas, pois seriam capazes de emular grande parte da capacidade racional humana, sem as suas falhas e imprecisões. Poder-se-ia avançar enormemente em campos como as matemáticas, a física e a biologia, áreas onde a inteligência humana tem grandes problemas actualmente, devido à enorme complexidade das fórmulas que são manipuladas. Em outros campos menos científicos, também seria possível a sua utilização, como por exemplo, ao nível dos auxiliares de decisão nas áreas das finanças, saúde, inclusivé sentimentalmente, e em muitas outras tarefas. Estas perspectivas fizeram com que investigadores de todo o mundo se dedicassem a investigar a possibilidade de desenhar programas com capacidades de aprendizagem, dando origem ao ramo científico da Inteligência Artificial.

DEFINIÇÃO DE INTELIGÊNCIA

Até agora temos falado de inteligência, mas sem chegar a definir em que consiste. Isso não é fácil. A capacidade da mente humana de analisar os seus próprios processos é muito limitada e só agora se está a começar a entender parte do seu funcionamento.

Como primeira aproximação, pode dizer-se que um ente inteligente - donde a palavra ente pode representar um programa, uma máquina ou qualquer animal, entre os quais o ser humano - é aquele capaz de aprender a partir de observações e de erros, e de modificar os seus actos em função do que foi aprendido. Esta definição, embora simples, permite a compreensão quase imediata do que são sistemas "inteligentes".

Um dos primeiros programas feitos para computadores pessoais jogava 'às personagens' com um rudimentar tipo de inteligência, segundo o que atrás definimos. Neste jogo, que consistia em que um dos jogadores tentava adivinhar a pessoa em que o outro estava a pensar, fazendo perguntas a que se só se podia responder sim ou não (até descobrir de quem se tratava), o programa possuia uma árvore de decisão, tal como se mostra na figura 1. Em cada nó da árvore havia uma pergunta que deveria ter uma resposta sim ou não. Por exemplo, no nó A o programa tinha a pergunta "Estás vivo?". Ao responder sim, o programa passaria à pergunta do nó B, que poderia ser "europeu?". Imaginando que a resposta seria não, seguir-se-ia o nó C em que se tentaria averiguar em que época viveu " É deste século?" e assim sucessivamente. Quando se termina a descida pela árvore, chega-se ao nome de uma pessoa que é aquela que o computador está a "pensar". Por exemplo, deduz-se que é um homem, vivo, desportista, português (poderia ser "Futre") pelo que se desceria pelo lado esquerdo da árvore. Quando se responde que sim, a máquina deixa a árvore tal como está. Mas, se responder que não, pergunta o nome da pessoa pensada (por exemplo, Carlos Lopes) que se diferencia da que tinha sido referida (joga futebol?). Tendo em conta as duas hipóteses e acrescentando mais um nó à arvore, como mostra a figura 2.

Permite deste modo que, da próxima vez, seja averiguada a hipótese de ser praticante de atletismo.

Este programa é inteligente segundo a definição atrás proposta, mas só se torna útil para "jogar às pessoas", não se podendo considerar que se trate de um programa realmente inteligente. À definição prévia deveria acrecentar-se mais uma cláusula na qual fosse indica-

da que a capacidade de aprendizagem deve ser genérica e não limitada a um tema específico. Neste caso, talvez a definição seja demasiado extensa, inclusivamente para as próprias pessoas que tenham limitações de aprendizagem, sendo impossível aprender e dominar todas as áreas do conhecimento humano.

A melhor definição que se deu até ao momento daquilo que poderia considerar uma máquina "inteligente" remonta aos anos "cinquenta". Um sistema ou um computador seriam inteligentes, quando uma pessoa que tenta uma conversação normal com a máquina (oralmente ou através de terminal) não é capaz de a distinguir de uma conversação mantida com uma pessoa, através do mesmo sistema.

DESENHAR UM SISTEMA INTELIGENTE

O desenho de um sistema com a capacidade necessária para passar o teste (ou, o que é a mesma coisa, capaz de igualar a versatilidade e capacidade de dedução do cérebro humano) é algo que na actualidade se encontra praticamente fora das possibilidades da técnica existente. Terão de passar cinco a dez anos até que se possa dispor de computadores com a potência suficiente para comportar esse sistema. E a principal dificuldade tem a ver com o desenho dos programas.

Contudo, os investigadores de IA não conseguiram ainda definir o conjunto de ideias e regras básicas em que se deve basear um sistema inteligente. A principal dificuldade consiste em desenhar um método de armazenamento de informação suficientemente versátil para que inclua toda toda a informação pertinente e seja capaz de manipulá-la de uma forma eficaz e rápida. Actualmente, os desenhos orientam-se em três áreas principais, existindo uma grande luta entre os seus respectivos defensores . Estas três áreas são: os "sistemas periciais" (expert systems), os "sistemas indutivos" e as "redes de neurónios".

SISTEMAS PERICIAIS

Um grupo de investigadores, encabeçados por John McCarthy, da SRI International, defende que a base de todo o raciocínio deve ser a lógica, e que todo o sistema de raciocínio se pode construir empregando uma álgebra de Boole (que é o nome do sistema lógico utilizado universalmente em todos os computadores). Um exemplo dum sistema deste tipo seria o programa de personagens que foi referido atrás. Nele, todo o conhecimento se armazena em cadeias de carácteres e tomadas de decisão do tipo sim/não, facilmente codificáveis. Este tipo de programas, chamados "sistemas periciais", é o ideal para implementar sistemas baseados em regras claras de decisão.

A sua programação faz-se através da definição de uma série de regras do tipo "sim" (condição) "então" (decisão) encadeadas, nas quais a decisão tomada quando é cumprida a condição é outra regra do mesmo tipo, e assim sucessivamente até se chegar a um resultado com uma certeza absoluta. O percurso parte de um estado em que não se possui nenhuma informação e, através dos dados que se recebem, percorre-se a árvore até chegar a um ramo terminal em que foi tomada a decisão. Os dados recebidos devem estar inicialmente segundo uma determinada ordem para estar de acordo com as tomadas de decisão da árvore, ainda que isto se possa obviar, como se refere mais à frente.

Outro exemplo clássico de "sistema pericial" são os programas de diagnóstico de doenças. Neste caso o computador efectua uma série de perguntas que lhe permitirão deduzir a doença ou possiveis doenças. O sistema básico é similar ao caso do programa que determinava as personagens, mas mais elaborado. A estrutura usada para armazenar a informação baseia-se também numa árvore. Não uma só, mas várias, ligando a mesma informação. Isso permite a existência de respostas do tipo "não sei", em cujo caso se segue a exploração a partir de outra árvore (o sistema pode inclusivamente recorrer a diversas árvores de decisão existentes simultâneamente, e em função das respostas, seguir o caminho marcado por uma ou por outra). Uma outra alternativa é ter uma só árvore, mas dispor em cada nó de uma saída do tipo "não sei". Para eliminar redundâncias e facilitar os cálculos, algumas das ramificações tornam-se coincidentes se diversos sintomas conduzem ao mesmo diagnóstico. Os sistemas comerciais desenvolvidos actualmente, segundo este princípio, dispõem também de um registo das tomadas de decisão seguidas, de modo que se pode explicar porque é que se chegou a esse diagnóstico e não a outro.

Mas, as complicações para este sistema começam a surgir quando se analisam outros elementos do mundo real. Termos como "talvez", "o que for melhor" ou "é indiferente" são comuns na conversação, mas não podem codificar-se de forma directa e lógica - não equivalem a "não sei", pois indicam uma probabilidade de certeza mas também de falha. Outro problema surge com as definições de conceitos. Quando se define como jovem as pessoas entre 12 e 21 anos, então uma pessoa com 21 anos e um mês deixa de ser jovem?

Para obviar a estes problemas existe uma alternativa que se baseia em que cada resposta ou caminho que se siga tem uma probabilidade associada. A probabilidade total da decisão que se está à procura, modifica-se em função do caminho que se tome (por exemplo, por multiplicação por esta), e abandona-se este caminho se a probabilidade total diminue abaixo de um certo limite. Como exemplo, poderiamos considerar

que a probabilidade de uma resposta "sim" seria 0,9, a de "não" 0,1 e a de "talvez" 0,6. Quando se chega ao tal nó da probabilidade 0,85 e a probabilidade mínima necessária é de 0,5, a saída "sim" daria 0,77 e seria válida, o "talvez" daria 0,51 também seria válida, e como consequência seriam exploradas as duas hipóteses. Se, em contrapartida, o nó surge com probabilidade 0,65, a probabilidade da hipótese "talvez" baixaria de patamar e não se exploraria esse caminho.

Com estas ampliações, o caso da definição de jovem poderia dividir-se em várias tomadas de decisão, com margens de erro. Numa seria perguntado se é menor de vinte e um anos, na outra com menos probabilidade se é maior de 21 anos e tem menos de 25 anos, na outra se tem mais de vinte e cinco e menos de trinta. Em cada um destes casos deveriam ser examinadas nos nós seguintes outras condições, como a ocupação, estado civil, etc. Podendo dar-se o caso de, como na vida real, existirem pessoas menores de vinte e um anos que não são consideradas jovens e outras com trinta anos que o são.

Mas mesmo com estas ampliações, os sistemas periciais oferecem problemas que limitam a sua utilidade em emular sistemas de decisão da vida real. Em primeiro lugar, são difíceis de programar. Cada regra deve ser introduzida em separado como sendo um caso "SIM...ENTÃO...", sendo este o

único sistema de aprendizagem que possuem. Pelo que não podem aprender por si mesmos, a não ser que disponham de programas adicionais que condicionem os conhecimentos adquiridos desta forma.

Outro elemento importante é, como diz o velho refrão, "as regras foram feitas para serem quebradas". Grande parte das regras, para não dizer todas, têm excepções que é importante tratar. Elas ampliam enormemente o tamanho da tabela de regras, e o que é mais grave, a velocidade da tomada de decisão.

Devido a estes problemas e alguns outros adicionais, estes sistemas empregam-se unicamente em tomadas de decisão com regras muito estritas, como diagnósticos médicos, reparação de equipamentos e casos similares. Em contrapartida, os sistemas não tão formais em que as regras não são tão rígidas, ou pelo menos não tão conhecidas, estão em franca desvantagem em relação aos seus competidores.

SISTEMAS INDUTIVOS

A segunda linha seguida pelos investigadores de IA é a dos métodos "indutivos". No capítulo anterior vimos que os "sistemas periciais" aprendiam à base de regras que lhe eram dadas e que se iam usando na ordem apropriada. Como referimos, isto tinha o problema, entre outros, de limitar o método de busca. Na vida real as deduções nem sempre se podem realizar deste modo. As regras são poucas e não conseguem expressar todas as relações possiveis. Para mais, o tratamento de dados individualizados entre um conjunto de dados similares, não é questão fácil. Basta imaginar a árvore de decisão que seria necessário definir para relacionar todas as pessoas de Lisboa com os seus famíliares (por cada duas pessoas relacionadas existiria uma ramificação).

Estes motivos levaram outros investigadores, como Marvin Minsky do MIT, a examinar o sistema racional da mente humana. O nosso cérebro normalmente não se dedica a fazer buscas do tipo "SIM...ENTÃO..." o qual só induz dados com base na informação disponível, comprovando pontos de coincidência entre diversos dados aparentemente desconexos. O caso mais simples é o

Os conceitos podem assemelhar-se às casas para as peças de xadrêz. Para considerar um dado específico como pertencente a um determinado objecto, este deveria poder-se encaixar na casa, ainda que sobrando alguns espaços (mas não demasiados). Em contrapartida, se esse dado possui qualidades pertinentes náo contempladas pelo conceito (peça demasiado grande) não encaixaria e não pertenceria a esse conceito.

dos silogismos filosóficos desenvolvidos por Aristóteles, que são regras filosóficas do tipo "os pássaros voam" ou "o melro é um pássaro", que não estão relacionadas entre si, mas que possuem um elemento em comum (neste caso o conceito de "pássaro") que permite relacioná-los e obter uma dedução do tipo "o melro voa". Outro exemplo mais complexo seria dar uma regra de que todos os filhos do mesmo pai são irmãos e dar uma lista de pais e filhos, através da qual se averiguaria quais são os irmãos.

Estes sistemas indutivos são, em princípio, tão fáceis de desenhar como um sistema pericial. Mas essa facilidade desaparece rapidamente se a comparamos com o modelo anterior. Analisemos por exemplo as duas afirmações seguintes:

O céu é azul.

O azul é uma cor.

A dedução imediata (e errónea) é a de que o céu é uma cor. Mas a dedução não é errónea por os silogismos não funcionarem, mas sim porque uma das frases está mal escrita. Efectivamente, a primeira frase deveria dizer "o céu é de cor azul". Esta precisão, que é desnecessária para nós, é totalmente necessária para os computadores, que não são capazes, por si próprios, de subentender o resto da mensagem que tem a frase.

Para Minsky e outros investigadores desta linha, é imprescindível que um programa que se possa considerar de IA seja capaz de assimilar e empregar noções da vida real, tal como as usam os humanos. Para esse efeito, definiu-se uma estrutura denominada "conceito" que contém os modelos e os dados a avaliar para poder enquadrar um dado que lhe chegue, do mesmo modo que o cérebro humano guarda um conjunto de dados relacionados entre si que lhe permitem reconhecer objectos, acções, etc..

Um exemplo de "conceito" seria a estrutura denominada de AUTOMÓVEL, que estaria definida como um objecto de quatro rodas, motor de combustão, assentos para pessoas, carroçaria metálica e volante. Mas sem que seja necessário que se cumpram estrictamente todas as condições. Assim, por exemplo, seríamos capazes de reconhecer um automóvel ainda que lhe falte o volante, ou alguma roda. Ainda que a definição em si seja excessivamente simples, permite-nos ter uma primeira ideia do funcionamento deste tipo de processos.

Para além destes "conceitos", definiram-se "guiões" de situações que definem modos básicos de comportamento que são seguidos na maioria dos casos, e que permitiriam enquadrar determinadas acções entre uma ou diversas acções possíveis. Cozinhar, seria definido como colocar um recipiente no fogo, colocar alimentos dentro, esperar algum tempo, e retirá-los do recipiente. Daqui o sistema pode deduzir que os alimentos se obtiveram de algum modo (da dispensa, frigorífico), são introduzidos no recipiente de uma determinada maneira (preparados previamente ou não), espera-se um tempo fixo, passam-se para um prato, etc.. O que é mais importante é que este guião permite fazer o reconhecimento de situações similares da vida real, e assumir que a união de uma série de actos dispersos é "cozinhar".

Esta necessidade de definir um ambiente básico é necessária para poder eliminar as ambiguidades típicas da linguagem. Um exemplo, é o que foi referido anteriormente. Outro seria dado pela frase "João conduzia o automóvel até que lhe caiu um parafuso". A dedução normalmente seria que teria realmente caído um parafuso do automóvel, mas um computador (ou alguém menos bem informado) poderia duvidar acerca do proprietário original do parafuso se não dispuser do conceito de que os automóveis têm parafusos, as pessoas não têm e que as máquinas (a cujo conjunto pertencem os automóveis) se deterioram.

Este sistema, apesar das vantagens que tem em relação aos sistemas lógicos, não é considerado, nem pouco mais ou menos, perfeito. Por outo lado, existe uma dificuldade básica que resulta de se ter que definir externamente os "conceitos" e os "guiões". Pelo menos, os conceitos básicos do seu univer-

Quando o nó A se chega com uma probabilidade de 0,85, as saídas SIM e TALVEZ serão válidas, já que o produto dos seus índices de probabilidade pela dita probabilidade será superior a 0,5, que é o nível de probabilidade mínimo considerado. Em contrapartida, se a probabilidade com que se chega é 0,65, a saída de TALVEZ desce desse nível e não se considera válida para chegar a uma decisão correcta.

Método de aprendizagem num sistema de propagação atrás referido. O sinal inicial vai passando desde os neurónios de entrada até aos de saída. Ao chegar, o seu valor é comparado com o esperado, origina-se um erro (propagação para trás) até aos neurónios iniciais, corrigindo os cálculos por todos os que passa.

so, a partir dos quais se podem deduzir os outros. Esta definição é muito complexa, já que para poder fazê-la é necessário saber qual é a base conceptual do cérebro humano. Algo que para já está longe de estar compreendido.

Os opositores deste sistema consideram que os conceitos e guiões não possuem uma base lógica, mas antes que são criações "expontâneas", cuja validade é pelo menos duvidosa, e que na verdade devem estar baseados em conceitos lógicos, que são realmente a base.

Figura 5. Descrição de um neurónio electrónico

Esquema da ligação entre neurónios. Repare-se que cada neurónio recebe um sinal por cada neurónio de entrada que tenha e que a sua saída pode enviar-se a um ou vários neurónios.

REDES DE NEURONIOS

O modelo mais moderno de investigação de IA, parte da ideia de que para poder funcionar de igual forma que o cérebro, é necessário emulá-lo ao nível mais básico possível. Para isto, fez-se a emulação de forma informática da estrutura neuronal do cérebro, de modo que as estruturas de aprendizagem e dedução se façam de forma o mais similar possível.

Em primeiro lugar, deve considerar-se qual é a estrutura de um computador actual. Salvo raras excepções, todos os computadores seguem uma estrutura definida por Von Neuman, que se baseia num só processador que acede aos dados e às instruções armazenados numa memória múltipla. Mas só é capaz de ler uma memória simultaneamente e executa todas as instruções de forma sequencial numa ordem pré-defininida pelo programador.

O cérebro - em qualquer ser vivo - é composto de um elevado conjunto de neuronios (centenas de milhões). Cada um deles consta de várias entradas (sinapsis) que recebem o sinal proveniente de outros neurónios ou de orgãos receptores de sinais (olhos, ouvidos, nariz, etc.) através de ligações entre os neuronios. A soma de todas as entradas é processada dentro de um neuronio, gerando-se uma saída que pode ser alta ou baixa em função das entradas. Este sinal retransmite-se por sua vez a outros neurónios, que realizam um processo similar até chegar aos dispositivos de saída (voz, braços, etc.).

O ponto mais interessante deste conceito é que nenhum neurónio possui informação realmente valiosa, nem é encarregado de uma função específica, visto que é o conjunto de todos que proporciona a capacidade de pensar. O caso típico é o das pessoas que devido a alguma enfermidade, sofreram a extração de certa parte do cérebro, e que, pouco a pouco, foram capazes de recuperar as faculdades que possuiam antes da operação. Se a extracção é muito profunda, naturalmente pode perder-se toda a conexão a uma determinada área, caso em que as funções não poderão ser recuperadas.

Os sistemas de redes de neurónios por computador tentam emular a disposição do cérebro, através de programas ou através do desenho de computadores multiprocessador com conexões entre diferentes CPU's semelhantes às existentes entre os neurónios. Por ser este último caso bastante difícil de realizar, a solução mais prática é a de emulação por software. É a este aspecto que nos vamos referir a seguir.

Os neurónios informáticos típicos consistem de entradas binárias, um núcleo composto por uma função de adição e um dispensador de nível, e ainda saídas de inversão e não inversão. As entradas binárias proporcionam a informação proveniente de outros neurónios ou de sensores de entrada. E como o seu nome indica, só admitem estados de 0 ou 1. A informação de todas as entradas chega a um núcleo, onde uma função somatória colocará cada sinal em separado, multiplicando-o por um valor em função da sua importância, e somando os resultados. Esta soma passa ao segundo circuito do núcleo, o disparador de nível, o qual compara o resultado obtido com um nível pré-fixado internamente, e se este nível é inferior ou igual, gerará 1 nas suas saídas, e se o nível de comparação é superior, é enviado para as saídas um 0 (invertido no caso de se tratar de uma saída inversora).

No caso da simulação de rede de neurónios por uma linguagem de computador, é provável o emprego de tabelas para cada neurónio (uma matriz de várias dimensões em função da forma como se disponham os neurónios e as suas entradas), que indicam o peso de cada entrada (o factor pelo qual ele se multiplica), que pode ser positivo ou negativo, como veremos em continuação. No caso de uma entrada não ser significativa, o seu peso é zero, pelo que

o valor adoptado pela dita "sinapsis" não influenciará no resultado total. O nível de disparo está fixado numa variável individual de cada matriz. Em função da variável deste nível e da soma prévia gera-se um valor 1 ou 0, que se armazena como resultado para poder ser lido por outros neurónios para os seus cálculos. Deve ter-se em conta que as operações de cada neurónio devem estar antes dos que dependem deles (na figura 6, deve calcular-se primeiro os neurónios situados mais à esquerda para que o seu valor actualizado já esteja disponível para cálculo nos seguintes).

Um exemplo de processamento de rede de neurónios poderia definir-se como um neurónio chamado de detector de "automóveis", em cuja entrada estivessem ligadas as linhas provenientes dos neurónios: 'detector de rodas', 'detector de motor de combustão', detector de cabine fechada' (para diferenciar-se das motos), 'detector de volante', 'detector de matrícula'. Cada uma delas com um peso específico que seria mais importante para o motor (senão poderia ser uma carroça) e menor, por exemplo, para o detector de matrícula, já que não é imprescindível. Em qualquer caso, a função poderia continuar dando resultado positivo se alguma das detecções falhasse, embora todas as outras estivessem activas. Para mais, poderia ligar-se a outra linha, com peso negativo, proveniente do neurónio "detector de asas" que quando as detectasse fizesse subtrair a soma (é um avião, não um automóvel) e não se alcança o nível de disparo.

Uma vez visto o funcionamento básico das redes de neurónios, passemos a estudar os sistemas de aprendizagem que se podem empregar.

O mais fácil consiste em que o próprio programador defina todos os valores ao inicializar o sistema e os coloque como parâmetros fixos. Isto contradiz claramente o conceito de inteligência artificial que afirma que o sistema deve ser capaz de aprender, que com esta posição é anulada. O outro sistema empregado é denominado "regra delta".

Esta regra é válida quando se dispõe de dois níveis de neurónios, uns ligados às entradas e outros às saídas. Suponhamos que dispomos de um neurónio de entrada capaz de detectar um automóvel; outro, uma casa, um rádio; outro um livro e outro qualquer objecto do quotidiano. E que dispormos de neurónios de saída que são capazes de activar os movimentos, abrir a porta, pôr em marcha, entrar e ler. Determinados neurónios de entrada devem activar alguns de saída, mas outros não. Assim, por exemplo, abrir a porta e pôr em andamento activa-os através de um detector de automóvel e de propriedade. Em contrapartida, um radio tem uma só propriedade activa, a de pôr em marcha (não o de abrir a porta, já que os radios não têm porta).

entradas
neurónios de entrada
neurónios internos
neurónios de saída
saídas

Figura 7 - Nos sistemas de redes de neurónios de vários níveis, os neurónios internos não podem ajustar-se de forma directa devido a não existir a possibilidade de comparar directamente com o resultado esperado. O ajuste realiza-se por métodos aproximativos como a regra de propagação atrás referida.

A aprendizagem faz-se, se se parte do zero, atribuindo valores aleatórios (não zero) a cada um dos níveis de entrada de cada um dos neurónios de saída (supõe-se que os primeiros estão bem programados e reconhecem correctamente as entradas). Em continuação, apresenta-se uma entrada (um livro nosso, um livro que não é nosso), e indica-se qual é o valor de saída que se espera possa ser gerado. Comparamos os resultados que são gerados nos neurónios de saída com os valores aleatórios e a diferença (delta nas matemáticas, daí o nome nome do sistema), emprega-se para gerar novos níveis que por sua vez criem a saída respectiva. Depois de várias aprendizagens, o sistema já dispõe de níveis correctos e pode começar a fazer o reconhecimento para o que tinha sido programado.

Apesar desta programação, persiste outro problema que até há muito pouco tem limitado a popularidade das redes de neurónios. Quando a rede dispõe de neurónios internos que não estão ligados nem a uma saída nem a uma entrada, como se mostra na figura 7, não existe nenhuma realimentação directa que permita calcular o delta, tal como foi referido. Estes neurónios internos são imprescindíveis em muitos casos, já que simplificam enormemente o desenho da rede e existem determinadas combinações que não podem gerar-se sem eles. Isto representou uma dificuldade intransponível até que D.E. Rumlhart do MIT, concorrentemente com outros investigadores, criou a denominada "regra da propagação para trás". Neste caso o delta ou erro cometido num neurónio de saída é:

Err=(T-O)*f(sum)

sendo T o resultado desejável, O o resultado calculado pelo nosso sistema e f0 a derivada da função empregada para realizar o disparo do neurónio particularizado para este ponto. Esta é uma função especial derivável e não decrescente. Um erro cometido num neurónio interno é:

Err=f'(sum)*Σ(Errdep*peso)

Isto é, o erro de um neurónio interno é igual à derivada da sua função de disparo através do somatório dos erros dos neurónios a que envia a sua saída pelos pesos que são aplicados à referida saída. Dito de outro modo, se a sua saída vai dar três neurónios, um que o multiplica por 3, outro por 5, outro por 2 e seus erros respectivos são 1,6,3. O erro cometido é a derivada da função de disparo particularizada para esse ponto (3*1+5*6+2*3). Em função do resultado o neurónio reajustaria os seus pesos e enviaria a informação resultante para trás.

Graficamente o processo de cálculo poderia representar-se, tal como se vê na figura 8, num sinal (os neurónios que vão operando) que se desloca para diante desde a entrada, ao chegar à saída transforma-se no erro e inverte voltando ao princípio (os neurónios que corrigem os seus erros).

Os sistemas de redes de neurónios demonstraram a sua potência em tarefas tão complexas como o reconhecimento de formas (em especial, de caracteres escritos à mão ou à máquina), de voz, jogos e diagnósticos de falhas. É evidente que também têm falhas, nomeadamente, quando a complexidade do desenho é maior. Mas as esperanças depositadas nestas técnicas são grandes e é provavel que sejam um dos pontos principais da investigação em IA do futuro.

```
10 REM ***********************************************************
20 REM *  PROGRAMA DE DEMONSTRACAO DE SISTEMAS PERICIAIS COM UMA   *
30 REM *        ARVORE DF DECISAO QUE DESCOBRE OS ANIMAIS          *
40 REM ***********************************************************
50 REM
60 REM
70 REM
80 REM *** DEFINICOES DE MATRIZES. 100 E O NUMERO MAXIMO DE
90 REM *** PERGUNTAS ADMITIDAS.
100 REM
110 REM
120 DIM PREG$(100) : REM ** AS PERGUNTAS. SE SIM E NAO VALEM -1. E UMA RESPOSTA
130 DIM SIM(100) : REM ** PERGUNTA SEGUINTE A REALIZAR SE RESPONDE SIM
140 DIM NAO(100) : REM ** PERGUNTA SEGUINTE A REALIZAR SE RESPONDE NAO
150 REM
160 REM
170 REM *** INICIALIZAMOS TODOS OS VALORES
180 REM
190 FOR I=1 TO 100: SIM(I)= -1: NAO(I)= -1: PREG$(I) = "":NEXT I
200 REM
210 REM
220 REM *** INTRODUZIMOS A PRIMEIRA PERGUNTA
230 REM
240 REM
250 PREG$(1)="E UM VERTEBRADO ?":SIM(1)=2:NAO(1)=3:REM PRIMEIRA PERGUNTA
260 PREG$(2)="ELEFANTE":SIM(2)=-1 : NAO(2) = -1:REM RESPOSTA SIM
270 PREG$(3)="SARDINHA":SIM(3)=-1 : NAO(3) =-1:REM RESPOSTA NAO
280 LIVRE=4 :REM PRIMEIRO ELEMENTO LIVRE DAS MATRIZES
290 REM
300 REM
310 REM *** INICIO DO CICLO PRINCIPAL DO PROGRAMA. O PROGRAMA
320 REM *** VAI FAZENDO PERGUNTAS ATE ACHAR UMA RESPOSTA. A
330 REM *** MOSTRA. SE ESTA CORRECTA NAO FAZ NADA. SENAO PERGUNTA
340 REM *** QUAL ERA A CORRECTA. UMA PERGUNTA QUE A DIFERENCIE
350 REM *** DA QUE ELE POSSUIA E JUNTA-A A ARVORE.
360 REM
370 REM
380 ACTUAL=1 : REM PERGUNTA QUE SE EFECTUA.
390 CLS: PRINT "***********************************************************"
400      PRINT "*  O JOGO DOS ANIMAIS. UM EXEMPLO DE SISTEMA PERICIAL      *"
410      PRINT "*                (C)  AMSTRAD MAGAZINE 1988                *"
420      PRINT "***********************************************************"
430 PRINT "INSTRUCOES: A maquina tenta descobrir um animal em que voce tenha"
440 PRINT "pensado. Todas as respostas vao em maiusculas. Quando nao"
450 PRINT "conseguir destinguir o animal ela pede-lhe uma pergunta"
460 PRINT "que o diferencie para poder classifica-lo.":PRINT
470 REM
480 REM
490 REM *** EFECTUA A PERGUNTA OU DA A RESPOSTA
500 REM
510 REM
520 IF SIM(ACTUAL) <> -1 THEN GOSUB 560: GOTO 520: REM PERGUNTA
530 GOSUB 660: GOSUB 310 : REM RESPOSTA
540 REM
550 REM
560 REM *** FAZ-SE A PERGUNTA. EM FUNCAO DA RESPOSTA
570 REM *** ACTUALIZA-SE O PONTEIRO PARA A PERGUNTA ACTUAL.
580 REM
590 REM
600 PRINT PREG$(ACTUAL):INPUT "RESPONDA SIM OU NAO ",A$
610 IF A$="S" OR A$="SIM" THEN ACTUAL=SIM(ACTUAL):RETURN
620 IF A$="N" OR A$="NAO" THEN ACTUAL=NAO(ACTUAL):RETURN
630 GOTO 600
640 REM
650 REM
660 REM *** DIZ-SE A RESPOSTA. SE E. VOLTAMOS ATRAS. SENAO
670 REM *** PEDE-SE A RESPOSTA CORRECTA. PEDE-SE A PERGUNTA QUE
680 REM *** A DIFERENCIE DA ARMAZENADA E A CONTESTACAO PARA
690 REM *** CADA UMA E ARMAZENA-SE TUDO.
700 REM
710 REM
720 PRINT "A RESPOSTA E ";PREG$(ACTUAL):INPUT "CORRECTO ? ",A$
730 IF A$="S" OR A$="SIM" THEN RETURN
740 IF A$="N" OR A$="NAO" THEN GOSUB 780:RETURN
750 GOTO 720
760 REM
770 REM
780 REM *** PROCURAR A RESPOSTA VERDADEIRA E ARMAZENA-LA
790 REM
800 REM
810 INPUT " POR FAVOR. DIGA-ME A RESPOSTA VERDADEIRA ",VERD$
820 PRINT " DIGA-ME UMA PERGUNTA QUE O DIFERENCIE DE ";PREG$(ACTUAL)
830 INPUT N$
840 PRINT "DIGA A RESPOSTA PARA ";VERD$
850 INPUT "QUE SEJA SIM OU NAO ",B$
860 IF B$ <> "S" AND B$ <> "SIM" AND B$ <> "N" AND B$ <> "NAO" GOTO 810
870 REM
880 REM
890 REM *** A NOVA E A RESPOSTA SIM
900 REM
910 REM
920 IF B$="S" OR B$="SIM" THEN PREG$(LIVRE+1)=VERD$:PREG$(LIVRE+2)=PREG$(ACTUAL)
930 REM
940 REM
950 REM *** A NOVA RESPOSTA E NAO
960 REM
970 REM
980 IF B$="N" OR B$="NAO" THEN PREG$(LIVRE+1)=PREG$(ACTUAL):PREG$(LIVRE+2)=VERD$
990 PREG$(ACTUAL)=N$: SIM(ACTUAL)= LIVRE+1:NAO(ACTUAL)=LIVRE+2
1000 LIVRE = LIVRE+2
1010 RETURN
```

"EXISTE EM PORTUGAL UM GRANDE POTENCIAL NA ÁREA DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL"

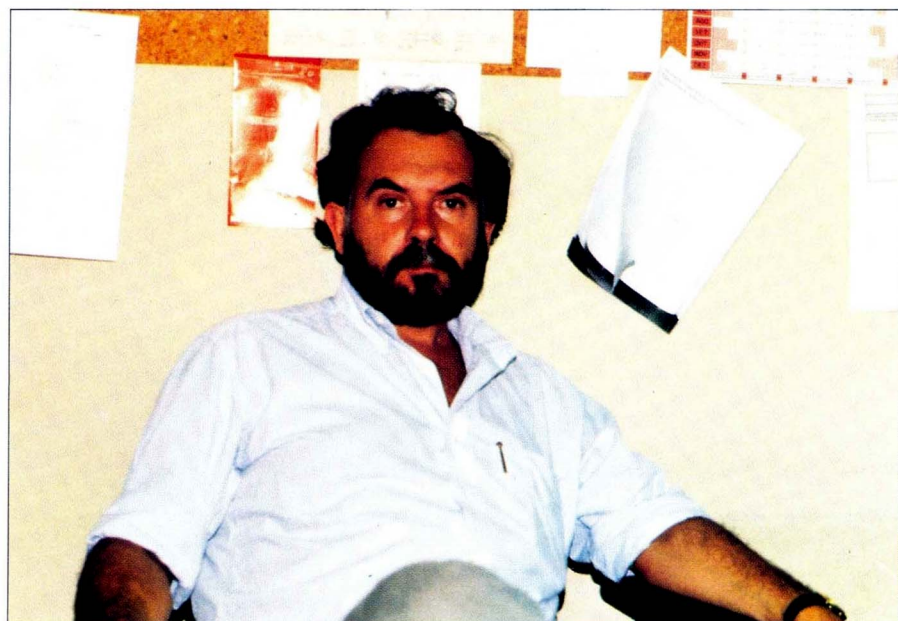
-Afirmou Helder Coelho

A investigação científica em Inteligência Artificial é indiscutivelmente uma das áreas que mais tem prestigiado Portugal no estrangeiro.
Para fazer o ponto da situação no sector "Amstrad Magazine" entrevistou o Dr. Helder Coelho, um conhecido especialista do Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

AMSTRAD MAGAZINE - Qual é o "estado da arte" da Inteligência Artificial em Portugal?

Helder Coelho - O "estado da arte" da I.A. em Portugal é bastante avançado, quer em relação aos países da Comunidade Europeia quer em relação aos outros países de língua portuguesa. Fundamentalmente, existem dois grandes grupos: os que trabalham com a "ferramenta" PROLOG, portanto, com a programação em lógica como paradigma principal e por outro lado, as pessoas que trabalham com a linguagem LISP, isto é, a chamada programação funcional. Existem duas ou três áreas de grande implantação, nomeadamente, a engenharia do conhecimento (incluindo o tema central da representação do conhecimento), compreensão de língua natural. Depois, existem áreas menores também com alguma expressão, como aprendizagem, robótica, raciocínio automático e formalismos lógicos.

Existem diversos projectos em curso, subsidiados por diversas instituições: JNICT, Fundação Luso-Americana e por programas Europeus, quer pelo ESPRIT quer pelo SPRINT.

Existem neste momento em Portugal 12 doutores em IA (além de um inglês radicado entre nós), o que faz com que exista um potencial muito forte. De assinalar que alguns deles se formaram e defenderam as suas teses em Portugal. Existem também muitos especialistas com graus académicos noutras áreas que têm fortes interesses e mesmos projectos em Inteligência Artificial.

PORTUGAL OCUPA POSIÇÃO DE PRESTÍGIO A NÍVEL INTERNACIONAL

A.M. Pode afirmar-se que Portugal tem neste momento uma posição de prestígio nesta área?

H.C. - Isso é um facto indiscutível que pode ser comprovado pela intervenção de portugueses a nível de concelhos editoriais de revistas internacionais. Pode ser também aferido pela participação de portugueses na organização de conferências a nível internacional e pelo convite que empresas e universidades estrangeiras têm feito a investigadores portugueses. Tudo isto dá um sinal de que o nosso país, embora sendo pequeno, está, nesta área de intervenção científica, bem colocado, no contexto europeu. Isto é ainda mais significativo se tivermos em conta os fracos recur-

sos que o país tem do ponto de vista científico. A percentagem para I&D do PIB é francamente insuficiente - neste momento anda à volta de 0,5 e 0,6 %, segundo dados oficiais (que são discutíveis) - o que representa uma percentagem que é francamente má no contexto europeu (que anda à volta de 2 e 3%).

Este volume dá um sinal sobre o dinheiro que vai para a I&D, acrescido de outro sinal que diz respeito ao número de investigadores - a "massa" crítica - que é, em minha opinião, em número muito reduzido. A IA tem entre nós uma força assinalável em comparação com outros sectores, mas por outro lado, as infraestruturas não são as melhores para se fazer um bom trabalho. Há dificuldades ainda a nível de equipamentos mais sofisticados. Finalmente, em termos de recursos humanos, é difícil neste momento recrutar pessoas, nomeadamente, naquelas instituições que estão dentro da Administração Central, quer Universidades, quer Laboratórios do Estado. Para além desta dificuldade há que ter em conta que o mercado está perfeitamente coberto, sendo o déficit de recursos humanos muito grande, face à procura que as empresas fazem na área geral de informática, em que a IA se insere.

A.M. - A IA tem aparecido aos olhos dos informáticos tradicionais, como sendo algo de muito distante, com pouca aplicação em áreas concretas...

H.C. - Recentemente a IA passou de uma situação onde o domínio pertencia às universidades e aos laboratórios de investigação, onde as actividades eram só de investigação, para outra onde há comercialização. Por exemplo, os sistemas periciais (engenharia , medicina, economia, gestão, etc) e as aplicações baseadas no conhecimento. Há portanto já um espectro elevado de aplicações, que levam um certo tempo a serem desenvolvidas e até serem objecto de comercialização. Existe um número crescente de instituições (grandes empresas) que pretende ter produtos de IA, o que levou ao aparecimento em Potugal, há quase dois anos, de uma empresa de Inteligência Artificial,a qual tem vindo a ter uma intervenção importante no sector.

A.M. - Há actualmente perigo de haver a saída de cérebros para o estrangeiro?

H.C. - Existem neste momento dois casos, podendo haver proximamente mais casos. O futuro da IA em Portugal é de difícil previsão. Depende da evolução da economia portuguesa, depende do que outros países oferecerem e depende das razões próprias e individuais de cada pessoa.

EDIFICIOS INTELIGENTES É MERCADO POSSÍVEL EM PORTUGAL

A.M. - O que é que concretamente se está a fazer no LNEC em termos de I.A.?

H.C. - Temos vindo a desenvolver uma actividade de investigação de IA aplicada aos edifícios inteligentes. Temos um projecto de investigação do PIDAC - Plano de Desenvolvimento da Administração Central, apoiado desde o seu início pelo JNICT. Tem como objectivos a médio e a longo prazo, o que significa passar a dispor de tecnologia própria, que não deverá estar disponível a curto prazo sob a forma de produto comercializável. O objectivo é, no entanto, transferir essa tecnologia para a indústria e possibilitar uma intervenção ao nível de grandes edifícios. Há por vezes uma certa confusão pelo facto de o conceito de edifício inteligente poder cobrir os lares inteligentes, onde aparece a disciplina da domótica. Penso que a área dos edifícios inteligentes é o mercado possivel em Portugal, onde poderá haver uma contribuição forte de conhecimentos portugueses.

Temos desenvolvido áreas relacionadas com sistemas baseados no conhecimento, o que coloca a tónica que estes sistemas manipulam conhecimentos e são capazes de interactuar uns com os outros. Aliás, o tópico de investigação é precisamente a comunicação de conhecimentos entre sistemas e a capacidade desses sistemas aprenderem uns com os outros. Iremos ter assim, ao longo do edifício, sistemas de informação avançados dedicados aos serviços do edifício (por exemplo, engenharia e manutenção).

A.M. - No domínio da microinformática, que aplicações de IA poderão aparecer, por exemplo, na área de gestão?

H.C.- Começaram já a aparecer no mercado algumas aplicações de IA aplicadas à microinformática. No LNEC, tem vindo a desenvolver-se um trabalho muito válido no que diz respeito à gestão de projectos de investigação. Temos

em curso uma tese dirigida fundamentalmente a conceber uma "ferramenta" capaz de suportar o trabalho de um coordenador de um projecto e que possa igualmente apoiar e suportar todos os elementos do projecto, descentralizando um pouco a microinformática, não só para o líder como também para os outros elementos da equipa.

A.M. - Quais têm sido as actividades da APIA?

H.C. - A Associação Portuguesa para a Inteligência Artificial é um organismo que congrega todos os especialistas e todas as pessoas interessadas no sector, rondando à volta de 160 sócios. De referir que estão programadas duas iniciativas. Uma irá realizar-se de 9 a 15 de Outubro em Mira e consiste numa Escola Avançada de IA dirigida sobretudo a novos quadros que estão na fase inicial da sua actividade, fazendo-os evoluir rapidamente numa área que para nós é particularmente importante: a representação do conhecimento. A segunda iniciativa vai realizar-se para o ano em Setembro e será o chamado Encontro Português de Inteligência Artificial, que até aqui se realizava anualmente e que passou a realizar-se de dois em dois anos. No âmbito da APIA posso anunciar que vão ser instituídos vários prémios - subsidiados por quatro das maiores empresas de informática - que vão cobrir não só os melhores trabalhos de investigação, como também as melhores aplicações industriais.

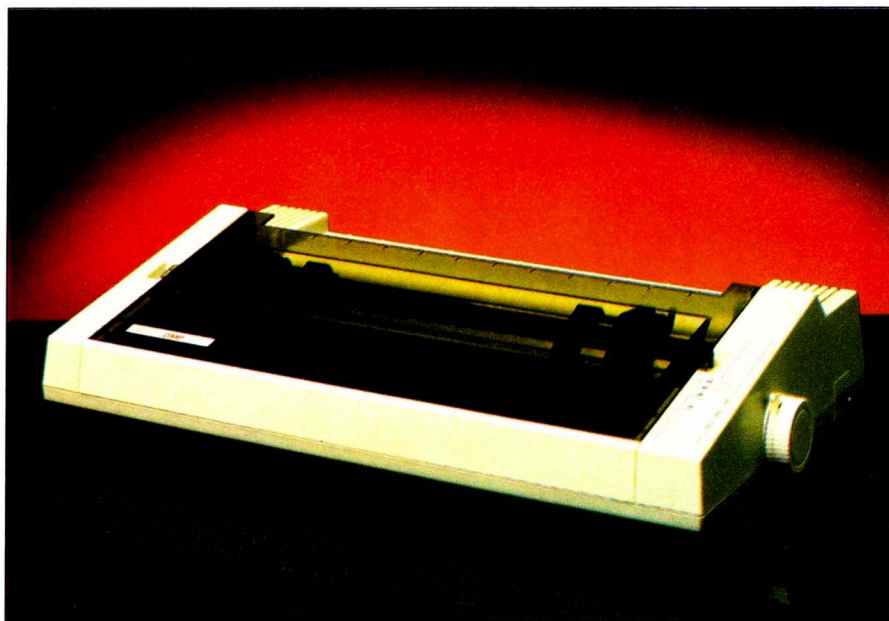
MANUTENÇÃO PREVENTIVA E REPARAÇÃO DE IMPRESSORAS

Simples medidas de manutenção que podem evitar sérios problemas, e algumas técnicas de reparação que qualquer utilizador pode aplicar.

POR muito eficiente que você seja com um computador, o seu trabalho ficará sempre esquecido se não puder imprimir os resultados. Poucos de nós dão alguma atenção às impressoras. Esperamos apenas que elas trabalhem, e trabalhem bem, sempre que precisarmos delas. E, apesar de todos os abusos a que estão sujeitas as impressoras de escritório, é surpreendente a sua fiabilidade. E é quase certo que, quando a sua impressora decide subitamente deixar de funcionar, o faz precisamente quando você precisa de imprimir uma carta ou relatório importante.

Quer tenha uma impressora laser, matricial, margarida, jacto de tinta ou térmica, existem algumas técnicas de reparação que você mesmo poderá executar. Mas ainda mais importante que a reparação é a manutenção preventiva numa base regular, através da qual poderá minimizar os riscos de avarias, e garantir que a impressora produzirá o melhor output de que é capaz.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Qualquer que seja o tipo de mecanismo de impressão que a sua impressora usa, ele é certamente constituído por partes mecânicas e electrónicas. Exceptuando o caso das lasers, as partes mecânicas fazem a maior parte das operações, incluindo mover o papel através da impressora, posicionar a cabeça de impressão, e - em impressoras de impacto - mover a fita e produzir o impacto para assegurar a impressão. Impressoras de jacto de tinta e de transferência térmica tem a maior parte dos componentes mecânicos em comum, ainda que a imagem no papel seja produzida por métodos de não-impacto. Mesmo as impressoras laser são dispositivos mecânicos complexos, incluindo mecanismos para mover o papel, sistemas de posicionamento do raio laser, e os equivalentes aos de um fotocopiador para produzir a imagem no papel.

Como qualquer técnico lhe dirá, sujidade e poeira são os principais inimigos de qualquer dispositivo com partes móveis. E mesmo se a sua impressora opera num ambiente higiénicamente impecável, a poeira de papel será produzida pela movimentação do papel através do mecanismo da impressora. Para minimizar os problemas causados pela poeira de papel, use sempre o tipo de papel recomendado pelo fabricante da impressora.

Mantenha a sua impressora limpa. Para manter a sua impressora limpa de poeiras, que podem danificar os mecanismos de movimentação do papel, precisa de um aspirador de boa qualidade que possua um acessório que permita aspirar em locais de difícil acesso. Ainda que estejam em comercialização aspiradores especiais para impressora, você não precisa necessáriamente de os comprar. Regra geral, deve aspirar o interior da sua impressora (quando é acessível) uma vez por semana. Esta simples tarefa leva menos de cinco minutos mas pode poupar horas de paragem de funcionamento e muitas dores de cabeça. Irá precisar igualmente de limpar os mecanismos de arrasto do papel e o rolo, periodicamente. Os resíduos acumulam-se nesses locais e podem provocar papel encalhado, enrolado ou rasgado. Um pano macio e que não deixe pelos e um líquido de limpeza adequado para borracha e plástico deve então ser usado.

Todas as impressoras, excepto algumas lasers, requerem lubrificação ocasional. A área mais comum (e uma das que se sujam mais depressa) é a calha sobre a qual corre a cabeça de impressão. Se estiver muito suja pode ser limpa com WD-40 ou 409/Fantastic. Limpe a calha e coloque-lhe uma leve camada de lubrificante recomendado pelo construtor. **Nunca** utilize um lubrificante não recomendado, a menos que se tenha informado primeiro no fabricante, porque um lubrificante errado pode trazer problemas a médio prazo.

Para evitar que se veja metido num sarilho quando menos o espera, deverá comprar **agora** um guia de manutenção e lubrificantes - antes que se tornem realmente precisos. Siga as recomendações do fabricante em termos de manutenções periódicas. Se não existir nehum guia, lubrifique a impressora em cada três ou quatro meses, ou mais cedo em caso de uso intensivo.

MANUTENÇÃO DAS CABEÇAS DE IMPRESSÃO

Depois dos mecanismos de arrasto do papel são geralmente as cabeças de impressão que dão mais problemas. Dependendo de que tipo de impressora você tem, reparação ou substituição desta parte é normalmente fácil. Se tiver uma impressora de margarida está cheio de sorte: as probabilidades indicam que a maioria dos problemas que tiver com impressoras deste tipo requeiram apenas a substituição da margarida, o que é fácil e relativamente barato. Uma vez que as margaridas se gastam, devem ser substituidas periodicamente. Para assegurar uma imagem limpa e nítida, limpe as margaridas regularmente, escrevendo num papel especial de limpeza ou, melhor ainda, mergulhando-as num líquido não solvente, como o Freon TF.

As cabeças de impressão de impressoras matriciais tem menos probabilidades de avaria, mas estas costumam ser mais catastróficas. Estas cabeças falham normalmente quando uma das agulhas que lhes estão ligadas deixa de funcionar. Uma vez que estas agulhas são utilizadas para produzir os caracteres estes aparecem com defeitos. A maior parte das actuais impressoras matriciais têm cabeças facilmente substituíveis. O problema é encontrar a cabeça de impressão adequada uma vez que a sua alta fiabilidade faz com poucos vendedores as tenham em stock.

Ao contrário das margaridas, as cabeças de impressão matriciais não devem ser limpas com pano e líquido porque as agulhas podem ficar danificadas. Existem no mercado papeis e fitas especiais para essa tarefa que podem ser usados se absolutamente necessário.

Para tirar o máximo da sua impressora de impacto, evite utilizar fitas de impressão velhas porque o pano pode rasgar-se e apanhar uma agulha, arruinando a cabeça. O dinheiro que você pouparia pela não substituição das fitas seria gasto (e muito mais) na reparação da impressora. Se possível utilize fitas de impressão sintéticas do tipo que corre uma unica vez, em vez das de pano: são mais caras mas a longo prazo são melhores para a impressora.

Se utiliza impressoras de jacto de tinta, deverá saber que as cartridges de tinta ficam por vezes obstruídas. É possível limpá-las com um solvente, mas o melhor é substituir as cartridges abertas que não foram usadas durante algum tempo, pois a tinta tende a ficar mais espessa com a exposição ao ar.

RESOLVENDO OS PROBLEMAS

Se a sua impressora não trabalha, a primeira coisa que deve fazer é ver se está ligada à corrente. Se a luz indicadora não acender, analise o fio, a ficha e a tomada de corrente. Isto pode parecer óbvio e trivial, mas gostaríamos de ter um escudo por cada vez que uma pessoa passou horas de volta de uma impressora para acabar por descobrir que tudo se devia a um mau contacto.

Os cabos de ligação costumam ser geralmente iguais, podendo então experimentar outro de outra impressora ou computador. Ligue uma luz ao cabo para verificar se existe corrente. Então observe o fusível da impressora, quer visualmente que com um Multímetro. Certifique-se que a impressora está desligada da corrente quando trabalhar no seu interior. Não confie no interruptor de corrente!

Veja se todos os cabos interiores estão firmemente seguros. Os cabos podem ceder com o tempo e causar uma grande variedade de problemas, desde o completo apagamento da impressora até à formação de estranhos caracteres.

Da mesma forma, verifique os DIP switches internos: mesmo que pareçam correctamente seleccionados os contactos internos podem estar oxidados. Movendo-os para cima a para baixo várias vezes pode limpar a oxidação.

Em seguida, assegure-se que os dados chegam até à impressora. Troque os cabos de impressão ou conecte uma impressora suplementar ao computador para ver se o software de impressão está a funcionar correctamente (normalmente verificável através do comando MODE num ficheiro AUTOEXEC.BAT). Se a sua impressora suporta interfaces paralelo e série, experimente trocar de interfaces, quer na impressora quer no computador, fazendo a configuração no software para que o computador assuma os novos dados. Pode dar-se o caso de ter um interface avariado no computador ou na impressora. Se assim for substitua a placa.

Se nada disto resolve o seu problema, experimente tirar e tornar a colocar os chips na placa de circuitos da impressora. Um chip pode ter ficado frouxo no socket, ou oxidado, e falhar o contacto.

Se tiver uma impressora que utilize fita e os caracteres não apareçam impressos, a fita pode estar encalhada e, como resultado, os caracteres imprimem todos no mesmo local, o que, a pouco e pouco, retira a tinta da fita. A paragem da fita pode ser causada por defeito na cartridge de fita ou avaria no motor de arrasto.

IMPRESSORAS LASER

Para além da limpeza preventiva e lubrificação, e das técnicas de reparação acima mencionadas, pouco mais se pode fazer numa impressora laser. Se as páginas aparecem pouco nítidas, verifique o toner, pois pode estar em baixo. Nas laser de mecanismo tipo Canon isto é facil de fazer, bastando ver se o indicador vermelho aparece no painel da cartridge. Se assim for mude a cartridge.

Por vezes, mesmo quando se põe uma cartridge nova, a impressora imprime manchas no papel. As probabilidades são de que o problema seja da cartridge e não da impressora. Substitua a cartridge por outra e faça com que o revendedor substitua a avariada. Tenha em atenção que nem sempre o indicador da cartridge representa o seu estado actual; ele reflecte unicamente a quantidade de páginas que passaram pela impressora. Se imprimir muitas páginas de gráficos ou se costuma pôr a densidade superior a 5 no selector, irá decrescer significativamente a vida útil da cartridge. Se imprimir as imagens muito claras acontece o contrário. Quando substituir uma cartridge, substitua igualmente o bastão de limpeza e limpe os fios metálicos com um cotonete. Nunca deixe o pó de toner acumular-se na impressora.

Outra coisa a ter em atenção em impressoras de mecanismo tipo Canon, é a correia de separação, que ajuda a guiar o papel através da impressora e tem uma estimativa de vida útil na ordem das 30.000 folhas. Se a correia se parte o papel ficará encalhado na impressora. Uma correia extra está habitualmente colocada dentro da impressora, perto do mecanismo de limpeza dos fios metálicos.

Verifique as cartridges de fontes e RAM; os contactos podem estar oxidados. Experimente instalar outra cartridge para ver se a primeira está avariada. As impressoras laser têm mecanismos de auto-teste que imprimem uma folha de teste. Se a imagem for irregular, experimente abanar a cartridge de toner para o distribuir melhor. Muitas lasers têm igualmente uma tecla de TEST ENGINE que imprime uma série de linhas paralelas. Se não se consegue impressão, ou se as linhas não são paralelas, é necessária a ajuda de um profissional. Verifique também todos os displays de diagnóstico que a impressora tenha. Consecutivos encalhes de papel podem significar que o papel apanhou humidade; experimente utilizar papel novo e limpar os rolos de borracha da impressora. Qualquer outro tipo de reparação tem que ser feito por um técnico especializado.

Com impressoras laser de tipo Ricoh pode acontecer aparecerem páginas impressas com uma linha branca longitudinal. Isso significa que um dos orifícios que distribui o toner se encontra obstruído. O fabricante dir-lhe-à porventura que é necessário esvaziar o contentor de toner, limpá-lo e pôr toner novo. Pois então, ao preço a que está o toner... Na verdade, tudo aquilo que precisa fazer, é limpar o orifício obstruído com a ponta de um lápis ou um clip. No pior dos casos, despeje o toner numa grande folha de papel lipo, limpe o contentor e volte a pôr o toner.

IMPRESSORAS MATRICIAIS

Mais uma vez, experimente o auto-teste da impressora. Se a impressão é irregular, isso significa que a cabeça de impressão está estragada ou desalinhada. Experimente alinhar a cabeça com um instrumento de medida. Direccionamento e especificações estão normalmente no manual de manutenção. Muitas das cabeças de impressão podem ser facilmente substituidas pelo utilizador.

Se o caracter aparece tremido, limpe e lubrifique a calha onde corre a cabeça. É possível que seja um problema de cabeça de impressão encalhada. Experimente então, ou substitua, a correia que move a cabeça.

Outro problema que costuma acontecer com estas impressoras, particularmente as Epson, é que a mola que segura o papel contra o alimentador cede. Mais especificamente, a saliencia que segura a mola parte-se. Se não quiser gastar dinheiro com a sua substituição, bastará atar fortemente um elástico em redor. Conhecemos uma Epson que funciona desta maneira há 4 anos sem quaisquer problemas.

IMPRESSORAS DE MARGARIDA

Existem três zonas básicas onde podem ocorrer problemas com as impressoras de margarida: transporte da cabeça, alinhamento da cabeça (os caracteres aparecem mais sumidos em cima ou em baixo) e margaridas danificadas (um determinado caracter está sempre mais fraco ou desaparece de todo). Se a impressora está a produzir lixo em vez de palavras (por exemplo, *dfljap*, em vez de *cabeça*), existe provavelmente um problema no painel de controle. Veja se os cabos e circuitos estão bem seguros. Verifique também se os settings da impressora não estão trocados e se os DIP switches não têm os contactos oxidados.

IMPRESSORAS DE JACTO DE TINTA

Tal como no caso das impressoras matriciais ou de margarida, as impressoras de jacto de tinta podem ter problemas ao nível do transporte, quer no movimento da cabeça de impressão quer no fluxo do papel. Talvez o maior problema seja, no entanto, tinta entornada ou demasiado espessa. Se a impressora não imprime, experimente retirar a cartridge de tinta e limpar o orifício de saída de acordo com as instruções do fabricante.

IMPRESSORAS TÉRMICAS

O grande problema com as impressoras térmicas é quase sempre a cabeça de impressão, que integra alguns elementos que se queimam ocasionalmente. Adicionalmente, uma vez que entra constantemente em contacto com o papel, a abrasão pode também ocorrer. Antes de substituir uma cabeça de impressão térmica (uma tarefa normalmente fácil), experimente substituir o papel por outro completamente novo. Por vezes, um papel estragado pode provocar um efeito de cabeça de impressão avariada.

CONCLUSÃO

Estes são os limites daquilo que é possível fazer pelo utilizador. Aquilo que requer conhecimentos especiais de electrónica ou de mecânica é melhor deixar para os técnicos. Mesmo que você pudesse fazer a reparação sózinho, o investimento em tempo e custo de componentes e ferramentas tornaria a reparação pouco prática. Mas a maior parte dos problemas das impressoras são relativamente simples de remediar.

Mais importante - e como se diz no futebol - a melhor defesa é o ataque. No mundo das impressoras, isto significa prestar atenção à manutenção preventiva. O serviço de reparação é normalmente muito caro. Os custos são tão elevados (mão de obra e peças) que muitas vezes mais vale desistir de uma impressora barata do que mandá-la arranjar.

Se qualquer coisa correr mal, experimente arranjar você mesmo, mas tenha em mente as suas próprias limitações. Se costuma ter problemas na substituição de uma lâmpada eléctrica fundida, limite-se a verificar o cabo de alimentação da impressora. Se construiu o seu próprio computador e se sente à vontade, procure no interior da impressora por cabos e chips perdidos.

SABOTAGEM INFORMÁTICA — "OS SIMPÁTICOS MONSTRINHOS"

Mais ou menos perigosos, consoante sejam espiões ou efectivos, os virus não representam mais do que 2% dos sinistros informáticos. Uma pequena parte da sabotagem material, onde se misturam, numa grande confusão, bombas lógicas, cavalos de tróia, cunhas, vermes e outros simpáticos monstrinhos.

UMA definição que se adapta perfeitamente ao virus é a seguinte: "sequência de instruções introduzidas ilicitamente e subrepticiamente num programa a fim de alterar a finalidade do seu funcionamento."

A cunha é um Jogo de instruções especiais inseridas num sistema operativo. Permite a um especialista do sistema ultrapassar os procedimentos normais de segurança, nomeadamente o controlo de acesso a determinados suportes ou programas.

A BOMBA LÓGICA é uma instrução que só é executada quando ocorre uma determinada situação. Normalmente tem efeito retardado.

O VERME é um programa reexecutado cada vez que o sistema é lançado e permite que grandes programas funcionem sobre pequenos sistemas, "roubando" a outros recursos de memória externa de uma rede por exemplo. Finalmente, o CAVALO DE TRÓIA permite inserir e executar instruções "piratas" a coberto duma sequência normal.

Todos estes virus têm a característica de serem reprodutíveis. Implantado num sistema, o virus começa por gerar uma cópia dele mesmo para outra localização; o novo programa infectado logo que seja processado, vai infectar outro e assim sucessivamente. O processo pode teoricamente não ter fim e conduzir mesmo à destruição do sistema.

Existem duas espécies de virus: o virus passivo (ou ESPIÃO), que se contenta em registar informações (passwords, por exemplo) e o virus ACTIVO, que pode funcionar como uma bomba lógica.

AUTÓPSIA DE UMA INFECÇÃO

Numa grande empresa que obviamente quer ficar anónima um informático começou a fazer chantagem. Acreditou-se que era "bluff" e foi posto na rua sem tombar um trompeto. Ao fim de certo tempo, o sistema informático ficou bloqueado. Numa tentativa para o rearrancar, foi feito recurso as cópias de segurança. O sistema arrancou mas ao fim de poucas horas, estava de novo bloqueado e com sintomas ainda mais graves. O processo foi repetido depois de se terem modificado todos os códigos de acesso. Erro Fatal. O "hacker" tinha introduzido um virus espião que registou os novos códigos e cedendo-os ao virus activo, este provocou a imobilização total do sistema, num movimento em que já era impossível partir das cópias de segurança por estas já estarem completamente contaminadas pelo virus.

CLASSIFICAÇÃO CONSOANTE A GRAVIDADE

O Clube Francês da Segurança Informática classifica os problemas de sabotagem informática por ordem crescente de gravidade:

1) A FALSIFICAÇÃO cujas consequências podem ser graves mas que são pontuais, feita a detecção é fácil resolver o problema.

2) A BOMBA LÓGICA que pode provocar casos de mau funcionamento do sistema (sobrecarga na rede, saturação das entradas/saídas), mas cuja origem, igualmente pontual, é fácil de detectar e eliminar.

3) O VIRUS com efeitos, aparentemente similares ao da bomba lógica, ainda que mais destruidor, está normalmente instalado no sistema e é bastante mais difícil de localizar e eliminar.

4) A SABOTAGEM LÓGICA TOTAL consiste em destruir logicamente as cópias de segurança na medida em que vão sendo efectuadas e depois criar um incidente de exploração (com um virus ou com uma bomba lógica) que implique o carregamento das cópias de segurança, neste caso, a falência do sistema é praticamente inevitável.

REMÉDIOS

As vacinas e outras atitudes profiláticas revelam-se muito mais eficazes do que os remédios propriamente ditos.

Nos programas devem ser introduzidos controlos de coerência.

A passagem de análise e programação para a exploração, nomeadamente no que respeita a manutenção da aplicação, deve ser rigorosamente controlada.

As regras de arquivo e de transferência de suportes devem ser escrupulosamente mantidas.

Poderá ser interessante a existência de uma cópia inicial arquivada em suporte inviolável e fora do acesso dos colaboradores da empresa.

Não se podem ignorar os casos em que existem trocas de suportes e de software com terceiros. Em muitos casos é assim que se contagiam os virus.

Por outro lado, existem já programas que se destinam a detectar a eventual presença de um virus. De eficácia muito relativa, estes programas fazem a comparação entre os tempos reais de execução dos programas, testam bits de paridade, registam determinadas alterações a códigos de acesso: na detecção de qualquer diferença, o sistema é interrompido de imediato.

OS CLONES DE SOFTWARE

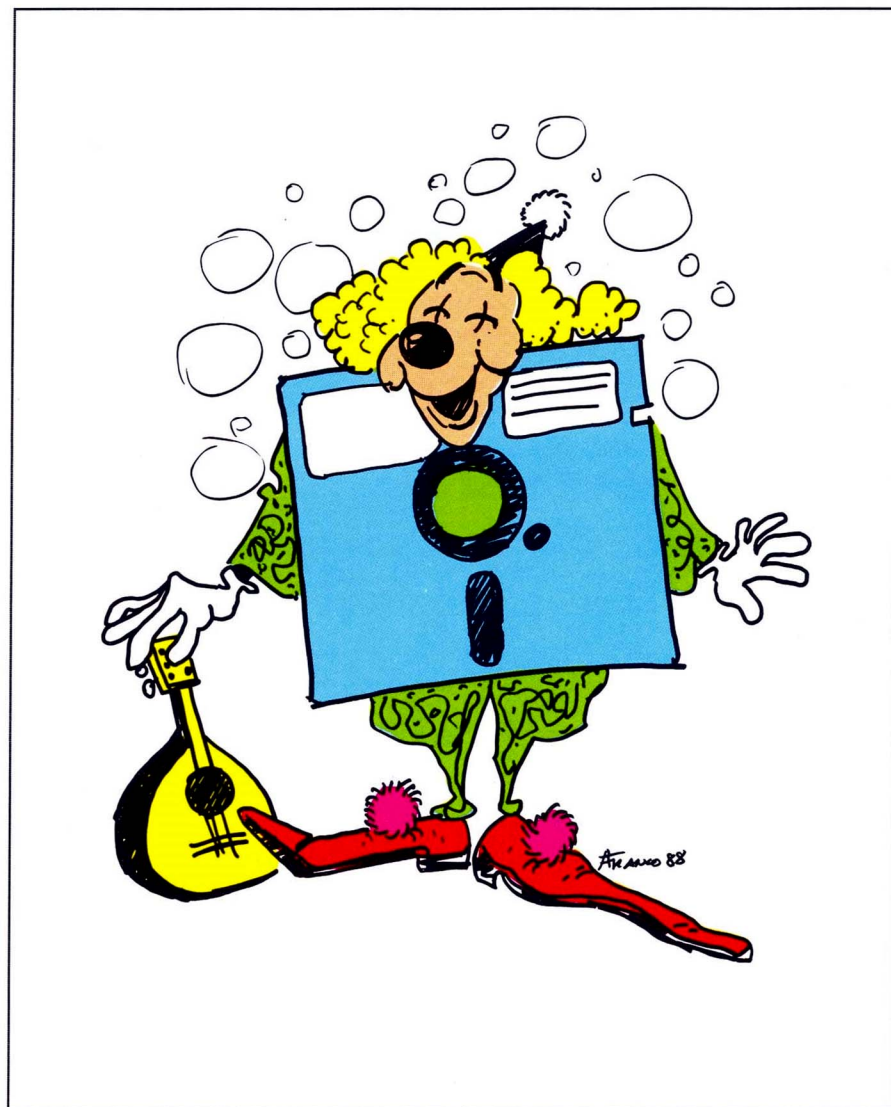
Logo que uma package se estabeleceu como standard começaram a aparecer os "LIKE...".

Comparando com as ondas que, em hardware, os clones IBM PC fizeram no mercado, os clones de software apenas fizeram uma ligeira ondulação. Os verdadeiramente dignos desse nome, contam-se pelos dedos da mão e não parecem aumentar significativamente.

O clone de software segue linhas mestras semelhantes ao seu parceiro de hardware. A aparência ou a apresentação dos ecrãs destes produtos, é normalmente idêntica ao do modelo, mas não tão semelhante que convide ao levantamento de problemas de "copyright" neste nível superficial. Mais importante é a existência de uma estrutura de comandos idêntica. A possibilidade de escrever e ler ficheiros no mesmo formato que o original é outro requisito chave.

A razão de ser do clone de software é a de capitalizar o sucesso de um produto existente. "Packages" bem sucedidas podem pedir altos preços, desde que tenham penetrado no mercado das grandes empresas, estas menos influenciadas pelo custo. Mas este preço elevado facilita a um potencial "clonista" realizar uma aplicação superior a um preço inferior. De qualquer forma, é muito mais simples melhorar a fórmula do sucesso já existente que começar do nada. Mesmo assim, conseguir um lugar no mercado já dominado pelo produto de outra companhia não é só estabelecer um preço inferior e imprimir uma lustrosa brochura. A grande maioria dos utilizadores já fizeram um investimento substancial na package original, provavelmente tendo gasto milhares de horas de operação e treino no seu "staff". Para ter sucesso, o clone deve ter características para ser adaptado com um mínimo trabalho de adaptação. Deve ainda ter possibilidades de pegar em todos os ficheiros de dados, no mais curto espaço de tempo.

Também ajuda se a "package" parece igual à original, sem ser a sua cópia directa. VP Planer, clone do Lotus 1-2-3, é o exemplo clássico da filosofia do "estar próximo, mas não demasiado". A sua linha de comandos é idêntica à do 1-2-3, mas foi transferida do topo para a base, ostensivamente por razões ergonómicas.

A protecção do "Copyright" usada em aplicações de software é estranha. Foi utilizada para protecção de um programa, mas hoje é mais aplicado em codificação, na estruturação do produto, no seu interface com o utilizador, a primeira package do Mirror teve problemas legais só porque os displays de ecrã eram demasiado parecidos com os do Crosstalk, de que era clone. A softklone produtora do Mirror, foi forçada a retirá-lo do mercado e veio com o Mirror II. A nova versão continua um clone de Crosstalk em termos de comandos e estrutura de ficheiros, mas os displays iniciais foram redesenhados.

Para além da actracção do baixo preço, os clones invariavelmente melhoraram as especificações muitas vezes associadas a uma melhoria de performance. O problema aqui é que normalmente as funções extra têm pequena relevância na natureza da Package. VP Planner, por exemplo, suporta uma base tridimensional que muitos utilizadores têm dificuldade em perceber, à parte de um modelo financeiro. TWIN, outro clone 1-2-3, é fornecido com um módulo gráfico e a função "Apresentações" melhorados, mas os utilizadores mais importantes ainda preferem o Harvard Presentation Graphics.

Maria de Lurdes Leite

A IBM abandonou o PC mas o seu espírito mantém-se vivo no cada vez maior número de clones que aparecem no mercado.

MORREU O PC VIVAM OS COMPATÍVEIS

Os clones podem, de uma forma simplista, dividir-se em dois grupos. No primeiro estão os que pertencem a companhias multinacionais. Os representantes e distribuidores praticam largas margens e vendem aos governos, bancos e grandes companhias, especialmente agora, quando a IBM deixou este mercado. Preferem o mercado das grandes quantidades, em detrimento do mercado do computador pessoal doméstico. Em grandes negócios, é vulgar o fabricante intervir directamente, ultrapassando, assim, distribuidores e agentes. Existem uns que fazem proliferar os modelos, numa tentativa de serem inovadores, mas sempre a partir do mesmo PC básico. Estes fabricantes não gostam que se chame "clones" aos seus PC's preferem o termo PC compatível.

O produto em si não deve ser muito barato; é preciso dar ao comprador a ideia de que não está a comprar uma coisa igual a tantas outras e, para além disso, o mercado em questão não olha a economias de alguns tostões, beneficiando a imagem de marca; no fundo, os compradores não são os patrões e é-lhes mais fácil alienar responsabilidades, quando as coisas não andam, se estiverem apoiados numa marca suficientemente conhecida.

A segunda categoria de fabricantes de clones caracteriza-se por produzir equipamentos similares aos anteriores, às vezes com performances adicionais, mas sempre com preços francamente mais baixos. O seu mercado é o das pequenas e médias empresas, a educação, as profissões liberais e todos aqueles que utilizam as máquinas em trabalho pessoal.

É óbvio que estes fabricantes também gostariam de entrar no mercado dos primeiros, mas muitas vezes, não lhes chega a capacidade financeira ou o apoio de marketing para romper as barreiras institucionalizadas.

Os revendedores destes produtos não são os habituais dealers das grandes marcas, havendo mesmo uma migração acentuada para que as vendas sejam efectuadas em lojas onde computadores, aparelhos de TV, audio e video cohabitam.

O software aplicacional existente para estes equipamentos é normalmente barato e pelas quantidades em que se vende bastante experimentado. Casos específicos não são aqui bem tratados, as margens brutas conseguidas nas vendas destes produtos não permitem veleidades em termos da prestação gratuita de serviços e os compradores não estão preparados para aceitarem preços de desenvolvimento de software dez vezes superiores ao do hardware que adquirem.

Neste grupo, a AMSTRAD é líder, pelo menos a nível europeu. Alain Sugar começou com um computador doméstico, o CPC 464, passou para a gama dos PCW, especialmente vocacionada para o tratamento de texto e rapidamente chegou ao clone PC 1512. Mas Sugar não esqueceu a meta da banca e grandes empresas e assim foi lançado o PC 1640 com superior resolução e compatibilidade EGA. Não se pode considerar que o êxito tenha sido retumbante, mas já foram feitos grandes negócios em Inglaterra como é o caso da Open University e mais recentemente o da British Railways.

O último produto, já em comercialização da AMSTRAD, o portátil PPC, é também ao jeito de Sugar, uma "Pedrada no charco" no que respeita à sua forma e, como de costume, com um preço sem rival; mais um pilar do "efeito AMSTRAD".

Uma das características que deixa os clones de menor nível em baixo é a da documentação. Normalmente é feita em Taiwan por alguém que só relativamente domina o inglês e que está muito longe de sentir o que é que os utilizadores pretendem saber.

Por outro lado é vulgar terem os clones performances superiores aos standard e é do conhecimento geral ser o PC/AT standard habitualmente o último classificado de qualquer "benchmark".

A jeito de conclusão, parece-nos que os compatíveis PC/AT vão dominar o mercado, enquanto o PS/2 deve permanecer no grupo dos que querem liderar a "onda", a menos que a IBM baixe o seu preço.

No reino dos clones ficarão as multinacionais com tradição e os recém-chegados que dêm provas de estabilidade, capacidade técnica, financeira e de uma nova forma especial de marketing, grupo este em que incluimos a AMSTRAD. Com o abaixamento dos preços da tecnologia electrónica, o mercado continuará a abrir e outros fabricantes de clones terão ainda lugar, normalmente a depenicar as migalhas.

Mas, que não nos restem dúvidas, os clones PC vieram para ficar.

DESENVOLVER SOFTWARE À MEDIDA DO UTILIZADOR

AM: Quando nasceu a BEREMIZ e quais são as suas actividades?

Drª Fernanda Santos: A BEREMIZ iniciou a sua actividade em 1985. É então sua aposta a microinformática aplicada: para as empresas profissionais liberais e para todos. Assim, em Setembro de 85 abre uma loja num dos locais de maior comércio do Porto: Cedofeita.

Pouco tempo depois mostra aos seus promotores o sucesso do empreendimento. Através de um plano estratégico de desenvolvimento, a Beremiz tem vindo a investir de modo sistemático.

As suas actividades têm sido desenvolvidas com olhos postos nos standards "de facto" da informática: MS-DOS: UNIX: Arquitecturas IBM Compatíveis.

Estruturou-se nomeadamente em três vectores:

— Comercial
— Suporte
— Desenvolvimento

aos quais dá importância semelhante para o sucesso do empreendimento.

AM: Qual a incidência da BEREMIZ no mercado em que se integra?

F. S.: Podemos distinguir vários segmentos de mercados aos quais nos dirigimos:

— Pequenas e Médias Empresas
— Microinformática Pessoal
— Dist. Inf. Técnica

A nível dos dois primeiros segmentos a nossa perspectiva é de liderança.

A nível do terceiro é de estarmos a caminhar a passos firmes para estabelecer uma rede de qualidade.

AM: Que outras marcas, para além da AMSTRAD, comercializam?

F. S.: Quanto a computadores: Olivetti e Philips.

Quanto a outro hardware: Epson, HP, NEC, Summagraphics e HOUSTON.

Estamos porém a finalizar negociações que nos permitirão incluir entre aquelas, marcas de muito prestígio, sobretudo a nível de Hardware para concepção e desenho assistido por Computador.

AM: Em que circunstâncias escolheu a BEREMIZ a representação da marca AMSTRAD e qual é a importância dessa escolha nas vendas da BEREMIZ?

F. S.: Beremiz optou pela comercialização da marca Amstrad porque estava certo que este produto oferecia uma relação preço/performance ideal para abrir com confiança as portas a segmentos de mercados muito vastos, que até aí não tinham tido acesso à microinformática, já que o preço médio de um equipamento PC compatível se situava muito acima das suas possibilidades.

Deste modo, integrado na nossa oferta de produtos começou logo a provar a importância da nossa decisão, atingindo em 87, 60% das unidades de máquinas instaladas pela Beremiz.

AM: Que pensa dos novos produtos AMSTRAD, nomeadamente do PPC?

F. S.: A Amstrad, dentro de uma política extremamente bem acolhida pelo mercado, lança novos produtos com a mesma boa relação preço/performance.

Sobressai para nós o PPC, pelos mercados a que nos dirigimos. É um portátil de baixo custo com todos atractivos destas máquinas: leve, fácil de manipular e acomodar e incorporando disquetes de 3,5", de maior capacidade e resistência relativamente às suas concorrentes de 5,25".

Perfeitamente compatível, apresenta um atraente programa de comunicações que facilita todas as transferências de software com os seus familiares PC 1512 e PC 1640.

É o meu portátil preferido, levo-o para todo o lado.

AM: Do software comercializado pela BEREMIZ há algum desenvolvido por vós? Porquê?

F. S.: Beremiz, como já foi dito anteriormente, dispõe de um departamento de desenvolvimento de software desde que foi constituída. Somos uma empresa que procura responder cabalmente às necessidades dos nossos clientes, o que obriga a uma disponibilidade de desenvolvimento à medida.

Temos já desenvolvidos uma série de produtos dirigidos a mercados verticali-

zados, nomeadamente:

- Gestão de Sócios (associações, sindicatos, clubes)
- Gestão de Ourivesarias
- Gestão de vasilhame
- Gestão de lojas de discos
- Custeio Industrial
- Contabilidade de custos
- Utilitários para programas de gestão Infologia

Queremo-nos afirmar cada vez mais como uma empresa que trata o cliente de uma forma personalizada. Queremos os nossos clientes satisfeitos.

AM: De entre esses produtos, a AM sabe que a BEREMIZ comercializa um altamente prestigiado como é o AUTOCAD. Sendo um produto em franca expansão, quais são as expectativas da BEREMIZ neste campo?

F. S.: A Beremiz conseguiu a distribuição de AutoCAD desde Fevereiro deste ano. É uma aposta importante neste produto que é o standard do mercado é o de conseguirmos uma implantação que permita a curto prazo situarmo-nos como líderes neste tipo de produtos.

Estamos a trabalhar para que a médio prazo se consiga uma rede de agentes que nos permita cobrir o território nacional e dar resposta cabal às muitas solicitações dos sectores a quem se dirige o produto. No momento actual é de responder às solicitações dos mercados em geral.

Apostamos numa componente de formação e apoio forte aos nossos clientes. Dispomos de cursos regulares de introdução e avançados — para o que contamos com os nossos técnicos especializados e a nossa priveligiada relação com o único ATC - Centro de Treino Autorizado pela AutoDESK em Portugal, no Porto.

Os nossos dealers contam com todo o nosso apoio de forma a torná-los aptos a prestarem formação e suporte aos seus clientes.

As escolas a todos os níveis (secundário, superior e de formação profissional) são por nós particularmente acarinhadas. A AutoDESK tem versões especiais para ensino. No momento actual a nossa perspectiva é a de responder às solicitações de distribuição e dos utilizadores finais. Estamos confiantes que só deste modo teremos sucesso na abordagem a um mercado tão exigente.

AM: Sendo um software genérico tem contudo características específicas normalmente ligadas a determinadas profissões. Quais são aquelas que no vosso entender mais utilizam neste momento este software e aquelas que a breve prazo mais virão a beneficiar com este utilitário informático?

F. S.: Efectivamente, é um produto de concepção e desenho assistido por computador dirigido a sectores que utilizam o desenho na sua actividade. Evidentemente, encontramos maior penetração nos sectores de:

- Indústria metalúrgica e metalomecânica
- Engenharia Civil
- Engenharia Electrónica e Electrotécnica
- Arquitectura

De momento, o AutoCAD tem maior índice de utilização nos sectores da Indústria Metalúrgica e Metalomecânica, Engenharia Electrónica e Electrotécnica, embora em todos os outros citados se notará a curto prazo um aumento crescente de utilização, que é exigido pela necessidade de introdução de novas tecnologias para que seja possível a modernização e o aumento de produtividade destes sectores.

AM: Quais são as etapas importantes da BEREMIZ actualmente? Concretamente como é que se traduzem?

F. S.: A perspectiva da Beremiz é de alargar o seu âmbito de actuação. Clarificando as etapas que consideramos importantes são as seguintes:

- Abertura de mais lojas. A primeira das quais será ainda no decorrer deste ano.
- Implementar uma filosofia de distribuição de hardware de microcomputadores pessoais e periféricos, assim como de software.
- Implementar uma rede de distribuição em soluções de informática técnica de Desenho Assistido por Computador.

AM: No vosso entender qual a importância da CEE no ramo da Informática? Quais as vantagens e desvantagens da integração?

F. S.: Com a nossa integração na CEE verificou-se uma abertura de mercado que produziu um maior fluxo de novas tecnologias. Somos confrontados diariamente com crescentes desafios que nos obrigam a melhorar a qualidade das nossas prestações, assim como o aumento das dimensões mínimas.

Cada vez mais estes factores se tornam vitais para a nossa permanência no mercado.

A nível de utilizadores finais este fenómeno só pode ser bem acolhido porque se vê perante uma maior escolha e um melhoramento crescente dos serviços.

É evidente que as pequenas empresas poderão sentir dificuldades em sobreviver, sobretudo quando a integração for completa, mas isto é inevitável — não pode, para benefício de todos, viver-se com amadorismos.

Aumentaram-se as oportunidades a nível da formação profissional, em geral e particularmente nestas áreas, o que poderá ser muito benéfico para a nossa jovem mão-de-obra. Resumindo, estamos certos que foi um passo fundamental para o desenvolvimento do sector e de Portugal.

AM: Qual a V/ previsão àcerca da evolução do sector para os próximos tempos?

F. S.: Bem, as nossas perspectivas de evolução para os próximos tempos são francamente positivas.

O mercado está em franca expansão e, como tal, muitas empresas afluíram ao sector e muitas sairão. É, portanto, fundamental que o nosso crescimento seja sustentado para que possamos crescer.

AM: Quais os níveis concorrenciais do mercado?

F. S.: Trata-se efectivamente de um mercado com níveis e concorrência muito feroz, mas pouco profissionalizada, pelo que empresas que apostam numa oferta completa, integrando serviços de suporte em função do utilizador e pós-venda, serão as que estão preparadas para sobreviver — apostando sempre e tendo serviços de qualidade. A formação interna a nível do seu pessoal é de importancia primordial para que o sector se torne mais profissionalizado.

É um sector extremamente provocador, isto no sentido positivo — com uma elevada taxa de aparecimento de novos produtos, não só a nível de hardware como de software, daí exigindo uma constante formação para se poder dar ao cliente que não procura unicamente comprar caixas, mas necessita de suporte com um suficiente grau de satisfação.

MAIS MEMÓRIA PARA O PC 1512

Uma chave de fendas e os chips de memória são o único material necessário para a ampliação

512 Kb é uma quantidade de memória impressionante, especialmente em comparação com os 64 ou 128 Kb habituais nos computadores domésticos. Os leitores que tenham conhecido os quase amnésicos VIC 20 (3.5 Kb de RAM) e ZX 81 (1 Kb) talvez se surpreendam ao descobrir o objectivo deste artigo: adicionar mais 128 Kb à memória de elefante que Alan Sugar incorporou no PC 1512.

É sabido que algumas aplicações profissionais requerem enormes quantidades de memória para poderem ser executadas. O Symphony, por exemplo, necessita de um mínimo de 512 Kb, enquanto que o GEM ocupa tanto espaço que quase não deixa lugar para um disco RAM. E se a isto juntarmos o facto de os programas residentes serem cada vez mais frequentes, compreenderemos que 512 Kb podem chegar a ser pouco.

Ampliar a memória do PC 1512 até 640 Kb não contém demasiadas dificuldades, já que a placa principal integra os encaixes necessários para a expansão. Não é necessário soldar nada nem se requerem ferramentas especiais: apenas paciência, um pouco de habilidade e não tentar nunca fazer as coisas à força. De qualquer forma, se não nos fiamos na nossa capacidade, mais vale encarregar da expansão os serviços de assistência técnica do nosso revendedor.

Materiais

Para além de uma chave de parafusos tipo Philips de dimensões adequadas, apenas necessitamos de dezoito circuitos integrados 4164-15, donde o 15 significa que o tempo de acesso é de 150 nanosegundos. Em caso algum devem ser usados chips mais lentos que estes, podendo no entanto ser usados mais rápidos como os 4164-12. Os componentes podem ser adquiridos em estabelecimentos da especialidade.

Uma vez retirada a cobertura as unidades de disco ficarão automaticamente visiveis

O passo seguinte é a extração das unidades de disco e do disco rígido

Placa principal do PC1512 depois de se retirar a blindagem. Na esquina inferior esquerda distinguem-se os suportes para a extensão de memória

Os chips de memória instalados nos respectivos suportes. Também pode observar-se a ponte LK4 na sua nova posição

Os chips de memória vendem-se com os pinos já dobrados, mas, na generalidade, demasiado abertos. Para ajustá-los é suficiente empurrá-los suavemente contra uma superfície plana, por exemplo uma mesa.

Mãos à obra

Começamos desligando o PC 1512 da rede electrica e retirando todos os dispositivos (teclado, rato, monitor, impressora) normalmente ligados a ele. Colocamos a unidade central sobre uma mesa de bom tamanho e suficientemente iluminada e levantamos as duas pequenas tampas de plástico que ocultam os parafusos da parte frontal do computador. De seguida, retiramos esses parafusos e as duas tampas que cobrem as ranhuras de expansão. Encontraremos então outros cinco parafusos, um em cada esquina e três destinados a segurar as placas que compõem o PC 1512. Devemos tirá-los tendo o cuidado de não os confundir.
Depois, retiraremos as placas instaladas no computador (no nosso caso o controlador do disco duro) e, pondo de parte a estrutura metálica segura pelos três parafusos já retirados, levantamos a tampa superior. Esta manobra deve realizar-se com cuidado porque a placa principal está unida à tampa pelo cabo das pilhas que teremos que desconectar.
Se o nosso PC só tem uma unidade de disquete, já podemos ver os encaixes destinados a receber os chips de memória. Também observaremos que a placa principal se encontra quase totalmente rodeada por uma blindagem metálica. Se, no entanto, possuimos outra unidade de disquete ou um disco rígido, os encaixes permanecerão ocultos por debaixo.
Para poder trabalhar comodamente teremos que retirar as unidades de disco, o que se consegue tirando os seis parafusos que as seguram (um par de cada lado e outro ao centro, separado por ambos os discos. Cada uma das unidades leva na sua parte posterior dois cabos, que devemos desconectar e anotar a sua posição. O mais estreito, com quatro fios, é de alimentação enquanto o outro é de controle.
A expansão poderia realizar-se já sem mais complicações, inserindo os chips nos seus encaixes e colocando o jumper LK4 na posição de 640 Kb (para aceder a ele é preciso dobrar para cima a esquina da blindagem que o oculta). Este procedimento, que se emprega com frequência, dificulta no entanto a colocação dos chips, pelo que preferimos continuar desmontando o PC 1512 e libertar totalmente a placa principal.
Assim, retiramos o botão de controlo do altifalante (situado na parte externa da carcaça, junto ao conector do teclado) e os cabos que vão da placa à carcaça, isto é, o do indicador de funcionamento e o do altifalante, que se encontram à esquerda da placa, e o do ventilador do disco rígido, que está na zona posterior, anotando como de costume a sua colocação. Depois retiramos os nove parafusos que unem a placa principal à carcaça e extraímo-la, libertando-a da parte superior da blindagem (a inferior permanece na carcaça).
Com a placa principal do computador sobre a mesa, colocaremos os componentes de memória nos seus encaixes, tendo atenção para que o pequeno sinal semicircular que têm num dos seus extremos fique apontado para os conectores do rato e do teclado, ou seja, na mesma direcção que os circuitos 4256-15 contíguos. Depois, ajustaremos o jumper LK4, situado à direita dos encaixes, para a posição marcada na placa com a indicação 640 Kb. O jumper consiste em três pequenos pinos verticais, dos quais o da esquerda e do centro estão unidos por um pequeno cabo coberto de plástico. Para mudá-lo da posição 512 para a 640 extraímo-lo para cima e colocamo-lo de forma a que una os pinos do centro e da direita, fixando-os nas marcas existentes na placa.
Com isto teremos finalizado a expansão. Só resta tornar a montar pacientemente o PC e comprovar, conectando novamente os seus periféricos e carregando no botão de ligar, que se converteu num 1640. Se tudo correu bem, ao cabo de uns segundos veremos aparecer no ecrã a mensagem AMSTRAD PC 640k.
Como tivemos que desligar as pilhas que alimentam a RAM não volátil, o computador pedir-nos-à que restabeleçamos a hora e o dia, com os comandos DATE e TIME, e as opções do utilizador com o programa NVR.
Os 128 Kb de memória adicionais podem ser extremamente úteis numa grande variedade de situações. Por exemplo, para criar no GEM um disco RAM de 162 Kb, em vez dos 32 Kb habituais, ou para usar a ferramenta Clipboard, um dos acessórios do Gem Desktop, gravando todo o ecrã num ficheiro de disco, algo que com 512 Kb resulta impossível por falta de memória.

POSTAL 6

Simples de compreender depois de uma breve análise do titulo da secção, este espaço dedica-se, tal como aconteceu no número anterior, à explicação de um novo serviço AMSTRAD MAGAZINE. Desta vez vamos falar da assinatura de algumas revistas inglesas.
Como os leitores mais conhecedores da imprensa especializada britânica já sabem há bastante tempo, as revistas dedicadas ao hardware Amstrad, editadas nesse território, são da exclusiva responsabilidade de um único editor. É assim, que tanto a Amstrad Professional Computing, como a Amstrad Computer User e a Amstrad PCW Magazine são colocadas à venda pela mesma distribuidora, são geridas em termos administrativos pelas mesmas pessoas e dispõem de um sistema idêntico de condições de assinatura. Face a tudo isto é fácil fazer a assinatura de qualquer uma das três revistas num unico postal, através de um único pagamento.

Amstrad Professional Computing

Esta revista, sendo uma "publicação-símbolo" das edições **Avralite**, é uma das publicações especializadas britânicas que nenhum utilizador de Computadores Pessoais Amstrad pode dispensar. Ela orgulha-se de possuir, não só uma excelente apresentação gráfica, como também alguns dos melhores jornalistas técnicos da actualidade. A **APC** inclui todas as secções habituais neste tipo de revistas tais como comunicações, educação e todos os aspectos do hardware e software que os leitores esperam encontrar numa revista deste nível.
Para além das secções habituais a **APC** publica ainda regularmente análises detalhadas dos novos produtos lançados no mercado.

A editora

Criada em finais de 1985 para satisfazer os utilizadores de computadores Amstrad, a **Avralite**, manteve-se desde sempre uma editora autónoma, correspondendo desta forma aos ideais que presidiram ao seu processo de formação.

Amstrad Computer User

Actualmente, a **Amstrad Computer User** encontra-se dedicada aos possuidores da sempre popular linha de CPC's. Embora a maior parte da revista assente nos jogos e nas aplicações destinadas à ocupação dos tempos de lazer, as aplicações sérias não são esquecidas, nem as necessidades do programador deste tipo de máquinas, publicando-se regularmente abordagens de temas tão diversos como, por exemplo, a análise de "packages" vocacionadas para o mundo dos negócios, ou a explicação dos mistérios do Assembler.

Amstrad PCW Magazine

Sendo a mais recente das três revistas em evidência, a **Amstrad PCW Magazine** satisfaz as necessidades de um mercado crescente de utilizadores de máquinas da linha PCW. Ela concentra-se nos usos práticos para este tipo de máquinas, com artigos que permitem aos entusiastas do hardware construirem eles próprios alguns interfaces, e algumas análises de processadores de texto, folhas de cálculo, e "packages" de CAD/CAM.
Quase desde o início do seu lançamento que esta publicação lidera o mercado em termos de revistas para o utilizador do PCW.

A assinatura

Para assinar qualquer uma das revistas referidas (ou qualquer conjunto de revistas de todos os possiveis entre elas) o leitor da AM deve preencher com cuidado o **POSTAL 6** presente nas folhas de cartolina que seguem este artigo, e enviá-lo, dentro de um envelope, para a morada que se encontra no verso do mesmo, acompanhado pelo respectivo cheque para pagamento (em libras esterlinas). Depois, é só esperar alguns dias e lá estará com um carácter regular a sua encomenda na caixa do correio. Tudo muito mais simples do que correr todos os dias até a livraria mais próxima para saber se já chegou o último número da revista X que muitas vezes não conseguimos adquirir porque entretanto já tinham sido vendidos todos os exemplares

AGENDA

DATA	CIDADE (PAÍS)	CERTAME
1/8 a 5/8	Atlanta (USA)	SIGGRAPH 88
12/9 a 16/9	Nice (França)	EUROGRAPHICS 88
14/9 a 19/9	Milão (Itália)	SMAU e INTERNATIONAL OFFICE EXHIBITION
14/9 a 18/9	Londres (Inglaterra)	PERSONAL COMPUTER SHOW
19/9 a 24/9	Paris (França)	SICOB MICRO
13/10 a 16/10	Porto (Portugal)	ESCRITÓRIO
20/10 a 25/10	Colónia (RFA)	ORGATECHNICK
25/10 A 28/10	Munique (RFA)	SYSTEC
27/10 a 30/10	Porto (Portugal)	INFORPOR
14/11 a 18/11	Las vegas (USA)	COMDEX FALL
22/11 a 25/11	Lisboa (Portugal)	ENIC

SEGURANÇA INFORMÁTICA

Sabia que o monitor do seu computador pode estar a traí-lo? Pois é, enquanto você verifica contas bancárias, ficheiros da justiça ou qualquer outra informação "quente", outra pessoa colocada à distância pode estar a ver exactamente o mesmo. E se essa pessoa for um pirata informático?

O acesso não autorizado aos computadores de outras pessoas pode revestir-se de muitas formas, e não é apenas restrito à utilização de modems. Algumas vezes, apenas com a ajuda de equipamento electrónico barato, é possível ler à distância os ficheiros doutro computador, sem que essa pessoa se aperceba de que os seus ficheiros estão a ser 'assaltados'. Em vez de se usar um modem, alguns piratas utilizam uma técnica chamada de "escuta electrónica" - que pode abranger dum simples PC doméstico até um grande sistema informático duma grande empresa. Uma das formas da escuta electrónica que é frequentemente negligenciada, quer por técnicos conscientes do perigo quer por simples utilizadores pessoais, é a detecção de radiação electrónica emitida por um qualquer monitor.

O fenómeno Van Eck

O problema da radiação electrónica emitida por monitores de computador já é conhecida há longo tempo por muitos governos. Contudo, é surpreendente verificar que a opinião pública só foi alertada para este problema em 1985 quando, na conferência Securicom que teve lugar em Cannes, o Dr. Van Eck, dos Correios alemães, demonstrou publicamente como as emissões electrónicas de terminais de computador podem ser monitoradas à distância através da utilização de equipamento relativamente barato.

Este sistema funciona pela simples

recepção dos sinais, que ocorrem na banda que vai de 30 a 600 Mhz (é o caso dos sinais de televisão), e que são amplificados até poderem ser vistos em qualquer TV doméstico ou num monitor de computador. Utilizando equipamento que custa apenas algumas centenas de contos, pode ser construida uma réplica dum ecrã a dezenas de metros de distância.

Incrivelmente, o circuito de Van Eck para o equipamento de escuta electrónica foi amplamente divulgado entre peritos de informática que assistiam à conferência, e foi mesmo publicado numa revista de comunicações americana. Como resultado de toda esta publicidade a demonstração de Van Eck foi reconstruida em 1985 no programa de televisão da BBC, Tomorrow's World.

E, claro está, a demonstração televisiva do equipamento de Van Eck causou perturbação no normalmente calmo ambiente da segurança informática. A imagem de um bem equipado pirata instalado numa carrinha estacionada na rua em frente, visionando ecrãs cheios de informação confidencial, não agradou muito aos gestores de informática.

Por outro lado, a resposta dos militares a este problema residiu na introdução de especificações nos respectivos terminais, para prevenir a escuta electrónica. Os militares utilizam normalizações, como é o caso da Nacsim 5100A Compromising Emanations Test (da NATO).

Os problemas e as soluções

Mas, no que se refere ao ramo das empresas bem como ao dos utilizadores particulares, o problema ficou por resolver. O standard Tempest para a supressão de emissões de rádio frequência (rf) trabalha bem para os militares mas o seu custo para aplicações comerciais é proibitivo.

Contudo, existem alternativas. Um destes sistemas de segurança foi produzido por uma firma Irlandesa de informática, chamada Securi-Tec. Com um preço abaixo de 500 libras (cerca de 140 contos), o sistema protege o teclado, o monitor e os suportes magnéticos/unidade central de processamento, suprimindo emissões de rádio frequência até ao nível de 70 dB's. Em termos mais práticos, este sistema reduz a área de

alcance das emissões de rf a um círculo de decímetros, em vez de dezenas de metros.

O sistema da Securi-Tec utiliza tecnologia convencional (tais como "gaiolas de Faraday" protegidas por redes metálicas, e ecrãs silvered mesh numa apresentação pronta-a-usar que pode ser adaptada a terminais não-normalizados.

Mas é claro, existem outras soluções para combater a escuta electrónica. Tal como o controle de emissão, estas medidas incluem: emissores de ruído branco, scanning aleatório de linhas VDU (Video Display Unit), oscilação de frequência e tecnologia de ecrã plano (de cristal liquido e de plasma).

Emissão de ruído branco

É, talvez, o mais simples de todos. Envolvendo a geração de interferência eléctrica aleatória, o sistema empastela o sinal do terminal de computador com eficácia, dando (espera-se) ruído estático no ecrã do pirata que está à escuta.

Contudo, como acontece com outras formas de empastelamento de sinal, a emissão de ruído branco necessita de grandes potências de sinal em áreas localizadas, trazendo problemas para os TV's e rádios domésticos, bem como interferências electrónicas -sem falar do facto de "as pessoas literalmente explodirem na vizinhança do emissor!", como dizia um técnico de segurança informática.

Scanning aleatório de linhas VDU

Trata-se da alternativa seguinte. Todos os ecrãs de televisão, incluindo os monitores de computador, consistem num **"raster scan"** de linhas, criado à medida que o feixe electrónico passa pelo ecrã. Como em todos os sinais eléctricos, o progresso do sinal pelo ecrã é lógico, numa formação suave da esquerda para a direita e para a próxima linha.

Ao baralhar-se a formação destas linhas antes da transmissão pelo cabo que liga o computador ao ecrã -voltando a montá-lo correctamente no monitor- as emissões de rf largadas pelo cabo chegam ao terminal do pirata duma maneira totalmente confusa e indecifrável.

Entretanto como dissemos atrás, no terminal do utilizador o sinal chega do computador, sendo descodificado para o seu formato correcto.

Oscilação de frequência

A oscilação de frequência, utilizada nos últimos sistemas de rádio da policia, consiste numa variação -várias vezes por segundo- do sinal transmitido sobre uma pré-determinada escala de frequências. A menos que o pirata tenha um rádio multifrequência, mais a correcta sequência de frequências por onde o sinal vai mudando, a imagem que conseguir captar é, da mesma maneira que há pouco, uma confusão completa.

Mas estas soluções envolvem algo que o utilizador particular não pode justificar -um alto custo. Vamos então ver uma nova solução de baixo custo para este problema: os ecrãs alternativos.

Os ecrãs planos

A última geração de ecrãs planos pode bem ser a última "safa" para os particulares conscientes da segurança electrónica. A escuta electrónica das emissões de rf radica na própria potência do sinal que é necessária para mandar uma imagem à distância, de maneira a ser captada.

Os portáteis e os PC's mais caros usam uma ou duas alternativas tecnológicas para a visão dos dados vindos do computador. O primeiro, visto há já alguns anos nos primeiros portáteis, radica na utilização da tecnologia de ecrãs de cristais líquidos. A segunda utiliza a tecnologia dos ecrãs de plasma.

Ecrãs de cristais líquidos

Estes ecrãs, utilizados em relógios e calculadoras digitais, necessitam de voltagens muito pequenas para gerar uma imagem. Uma vez gerada, a imagem é retida pelos cristais até a energia ser desligada ou o ecrã ser actualizado, normalmente pela inserção de mais caracteres.

Repare-se que os monitores convencionais necessitam de ser actualizados em intervalos regulares -para cima de 50 vezes por segundo- o que dá origem a uma emissão importante de ruido eléctrico, bastante bem vinda pelos piratas.

Os ecrãs LCD só efectuam a actualização do ecrã uma vez, e mesmo assim com níveis de energia muito baixos. Sendo assim, torna-se impossível a escuta electrónica deste tipo de ecrãs através de técnicas de análise de rf.

Ecrãs de plasma

Tal como os LCD, os ecrãs de plasma requerem menos actualizações que os monitores convencionais de raios catódicos. Aqui aplicam-se os mesmos principios que para os LCD, mas com a agravante de que os ecrãs de plasma geram maiores níveis de energia (embora muito menos que os de raios catódicos).

Agora e no futuro

A tecnologia do ecrã plano pode ser a resposta para as necessidades de segurança do futuro (alguns analistas da indústria estimam que os ecrãs planos suplantarão a tecnologia tradicional, lá pelo fim da década), mas o que irá acontecer entretanto com os problemas de escuta electrónica?

Muitos peritos de segurança informática são suficientemente honestos para admitirem que, em vez de recorrerem aos métodos extremos de que falámos, os utilizadores podem contornar o problema através da supressão da rf na sua própria fonte. Muitas vezes o mudar os terminais mais "sensíveis" para outros locais melhor protegidos é o suficiente para diminuir consideravelmente o risco de escuta electrónica.

Por exemplo, uma grande companhia de electrónica gastou mais de 1000 contos num relatório de segurança informática, o qual propunha gastar mais de 40 000 contos adicionais em equipamentos de segurança informática -apenas para descobrir que uma mudança dos computadores mais importantes para outro local do edificio tornaria a escuta electrónica impossível. O custo da mudança? Zero.

Finalmente, a escuta electrónica pode ser resolvida por uma das maneiras aqui enunciadas, embora a próxima geração de piratas informáticos possa actualizar-se para outros métodos mais sofisticados. Algumas companhias americanas especializadas em segurança informática informaram que os últimos piratas estão a utilizar receptores de alta sensibilidade que conseguem receber emissões provenientes do teclado a várias dezenas de metros de distância.

Mas mantém-se uma questão quente: Enquanto que muitas das técnicas de segurança, mesmo que melhoradas, seriam capazes de resolver este último problema, quem sabe que truques têm ainda na manga os piratas electrónicos? Ou seja, será que existirá sempre uma solução tecnológica para o problema da escuta electrónica ?

O NOSSO DOS do dia-a-dia

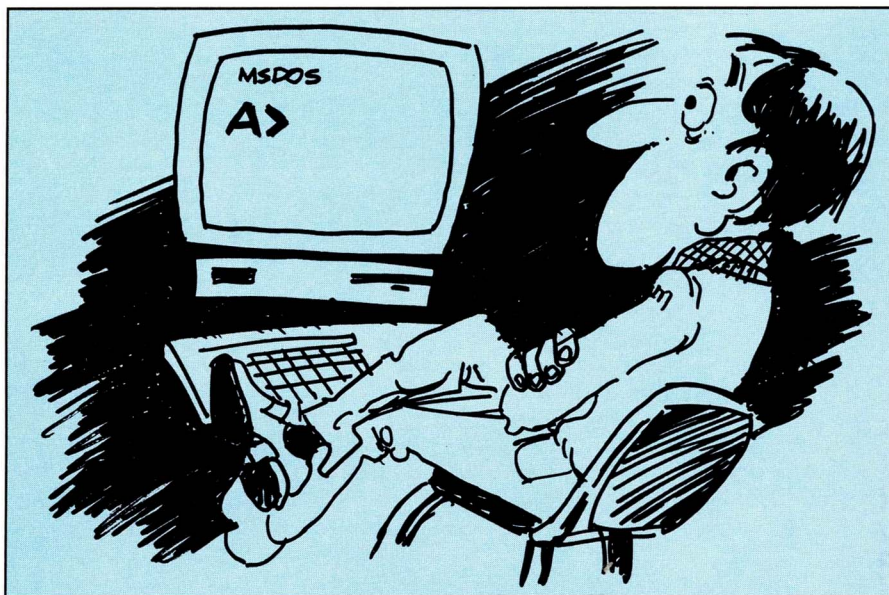
Neste artigo vamos ensinar como instalar um sistema e mantê-lo em bom estado de funcionamento

UM dos aspectos importantes da utilização dum sistema operativo é a sua instalação de maneira a adaptar-se à aplicação com que se trabalha. Geralmente a este facto dá-se também o nome de configuração. Torna-se também necessário executar tarefas de rotina para assegurar o bom funcionamento do sistema - é a manutenção do sistema.

No caso dos grandes sistemas computorizados, tanto a configuração como a manutenção são responsabilidade de técnicos profissionais operadores de sistema. Mesmo no caso dos PC's cada máquina necessita de pelo menos um utilizador que seja capaz de se 'desenrascar' dos problemas que surjam com o sistema operativo. Assim, se sempre desejou ser um operador de sistemas, continue com a leitura.

A Configuração

Quando o DOS é inicializado - lido do suporte magnético quando o computador é ligado ou no caso dum 'reset'- passa por toda uma sequência normal de operações que o inicializam e o preparam para utilização.

A mais importante destas operações, do ponto de vista do operador, é a pesquisa da directoria raiz no ficheiro com o nome de Config.sys. Se encontra este ficheiro lê-o e obedece aos comandos de configuração que possa conter. Se o Config.sys não está presente então o DOS assume uma série de parâmetros "defaults"(por defeito).

Repare-se que Config.sys não é um ficheiro "batch" e não pode conter qualquer comando do DOS - apenas alguns comandos especiais directamente relacionados com a maneira como o DOS trabalha. Repare-se também que o Config.sys é lido antes de qualquer ficheiro Autoexec.bat que tenha sido criado, além de ser independente dele.

Vamos então examinar os comandos de configuração que podem ser usados.

BUFFERS=x: O número de buffers utilizados pelo DOS altera a eficiência do acesso ao suporte magnético. Um buffer é uma área de memória reservada para uso do DOS como área de armazenamento temporária de dados

em caminho para ou vindos do suporte magnético.

Se se preenchem (allocate) muitos buffers poder-se-á algumas vezes evitar a leitura de dados do suporte magnético já que estes ainda estão presentes na memória. Por outro lado se é reduzido o número dos buffers pode reclamar-se alguma memória para outras finalidades .

O número mínimo de buffers que deveriam normalmente ser preenchidos é de três, e dez é normal. Alguns utilizadores do DOS dizem que a performance começa a descer se são preenchidos mais de 30 buffers.

FILES=x: Este comando estabelece o limite do número de ficheiros que podem ser utilizados simultâneamente. No caso do comando BUFFERS pode ganhar-se memória ao ser reduzido o número máximo de ficheiros abertos - de qualquer maneira devem ser deixados pelo menos três.

Mesmo que se reduza o número de ficheiros pode chegar-se à conclusão de que algumas aplicações conseguem abrir mais que o limite por nós imposto, isto porque estas aplicações preenchem o seu próprio espaço de memória.

DEVICE=filename: Este comando pode ser utilizado para aumentar mais dispositivos I/O (input/output) ao sistema. Para se adicionar um dispositivo só é necessário um ficheiro, normalmente fornecido conjuntamente com a máquina, chamado "device driver ".

Por exemplo, se você compra um lápis óptico, este pode muito bem ser fornecido com um driver chamado Litepen.sys e, para o poder utilizar terá que incluir DEVICE=LITEPEN.SYS no ficheiro Config.sys. O mesmo acontece com impressoras, certo tipo de monitores, etc.

BREAK=ON ou OFF: Se for estabelecido BREAK=ON, o DOS verifica o Control+C em cada oportunidade, facto que aumenta a capacidade para parar programas em "**meia-execução".**

SHELL=filename: Este comando não deve ser preciso com muita frequência. Altera o ficheiro que é carregado como o meio de comunicação do DOS com o utilizador - falamos do Command.com. Se, por exemplo, você possuir um computador com uma só disquete já estará concerteza familiarizado com este ficheiro, uma vez que aparece ocasionalmente na mensagem "Insert disk containing Command.com".

O sistema operativo de raiz fornece apenas o seu suporte magnético e outras facilidades aos programas que correm nele. Para expandir estas facilidades é necessário um comando adicional chamado shell (concha), para ler alguns comandos, tais como DIR, DEL e por aí fora, e ainda para obrigar o sistema operativo a actuar consequentemente.

O shell standard é o Command.com, mas em principio não existe razão para que shells alternativos não possam ser usados no seu lugar. Por exemplo, pode comprar um shell que faz com que o DOS se pareça com o Unix (outro sistema operativo muito popular).

COUNTRY=x: O comando COUNTRY estabelece a maneira como o Dos mostra a data e a hora, de maneira a corresponder com a realidade do sitio onde se trabalha. As aplicações também podem verificar para que país o DOS foi configurado, alterando então, da mesma maneira, a sua própria configuração.

O valor de x é simplesmente o dos dois últimos números do código telefónico internacional para o país em questão. **COUNTRY=44**, por exemplo, configura o DOS para a Grã-Bretanha, de código telefónico 0044.

MANUTENÇÃO DO SISTEMA

A manutenção do computador significa, na realidade, manutenção dos suportes magnéticos, já que a procura de ficheiros em suporte magnético é a única operação crítica para manter o bom funcionamento do computador. A manutenção dos suportes magnéticos estende-se à formatação, verificação de estragos, e às cópias de segurança.

Formatação: Antes de se poder utilizar uma disquete para gravar dados o DOS tem que estabelecer um padrão de informações que lhe irão permitir descobrir um determinado ponto no suporte magnético, processo conhecido por formatação.

Existem dois standards de formatação em uso para o PC 1512 - CP/M e MS-DOS. O DOS Plus suporta os dois mas o MS-DOS está restringido às suas próprias formatações. Existem vantagens para os dois tipos de formatação, mas a maior parte do mundo da informática está virado para o MS-DOS, e, como tal, o conselho é de que o leitor se guie por este.

Se utilizar o DOS Plus pode formatar um suporte magnético através do comando **DISK** seleccionando de seguida as opções correctas presentes no menú. Se utilizar MS-DOS o comando **FORMAT** pedir-lhe-á que coloque a disquete e que proceda à formatação *à la MS-DOS*.

Existem dois tipos de suporte magnético que um comando de formatação pode criar - bootable e não-bootable. Um suporte magnético bootable contém a cópia do sistema operativo e, como tal, pode ser utilizado para o pôr a trabalhar. Não é este o caso dum suporte magnético não-bootable porque não contém o sistema operativo. Pode formatar uma disquete com uma cópia do sistema operativo, através da utilização do comando **FORMAT /S**, o qual funciona quer com o MS-DOS quer com o DOS Plus.

A formatação dos suportes magnéticos é uma operação necessária mas perigosa. Irá apagar toda a informação que o suporte magnético contém, e duma maneira que geralmente torna a sua recuperação muito difícil, para não dizer impossível. Os maiores perigos residem em se escolher o suporte magnético errado e a drive errada. Contudo, estes perigos podem ser reduzidos ao mínimo se os utilizadores seguirem alguns conselhos simples.

Em primeiro lugar, é melhor formatar duma única vez todas as disquetes novas. Isto minimiza o tempo necessário para digitar o famigerado comando FORMAT, já que, ao ser completada uma formatação, o programa pergunta "Format another Y/N?". Por outro lado você fica logo com uma série de disquetes prontinhas a serem utilizadas em caso de emergência.

Em segundo lugar, ponha etiquetas de protecção em todas as disquetes assim que as começar a utilizar, ficando assim com a certeza de que não as irá formatar acidentalmente.

Em terceiro lugar, leia as mensagens que lhe aparecem no ecrã para ficar seguro de que está prestes a formatar na drive correcta. Uma salvaguarda que se pode utilizar é dar um novo nome ao utilitário Format.com do comando Format, criando de seguida um ficheiro batch chamado Format.bat que contém as linhas:

```
ECHO Vai iniciar-se a formatacao da diskette na drive A:.
ECHO Verifique se possui o disco correcto na drive.
PAUSE
FORM A:
```

De seguida, quando digitar Format, o ficheiro batch será activado e então só será possível formatar a drive A (e, mesmo assim, só depois das mensagens de alerta).

VERIFICAÇÃO DE DISKETTES: Cada utilizador vive (ou deveria viver) no perigo e medo eminente de estragos nos suportes magnéticos. O utilitário CHKDSK fornece alguma certeza de que tudo está a correr bem. O comando **CHKDSK**, mais uma letra indicadora de drive e dois pontos (por exemplo, **CHKDSK A:**), se este programa não estiver na drive nesse momento, lê a directoria e tenta verificar se a informação que contém é consistente.

Portanto, não só verifica se há estragos na directoria como também se eles existem devido a uma má operação de todo o sistema.

As causas mais frequentes da corrupção de dados são a mudança de suportes magnéticos durante a utilização de um ficheiro e a interrupção de corrente enquanto se está a criar um ficheiro. Embora as falhas de corrente sejam relativamente raras, é surpreendente a quantidade de utilizadores que não se apercebem do perigo que é a mudança dum suporte magnético enquanto se está a trabalhar num ficheiro.

O utilitário chkdsk irá à procura de muitos tipos de problemas e tentará mesmo corrigir alguns - embora aqui, como diz o povo, "as emendas possam ser piores que o soneto". Portanto tome cuidado e trabalhe sempre com uma cópia quando estiver a corrigir erros.

Mesmo se o chkdsk disser que não há erros, é sempre possível que um ficheiro não consiga ser lido porque Chkdsk vai à procura de erros nas directorias de entrada de cada ficheiro. Sem outras facilidades adicionais, os utilizadores MS-DOS não têm maneira de ler todos os sectores dum suporte magnético com o intuito duma verificação. Já os do DOS Plus podem escolher a opção Verify do utilitário o DISK. Se um comando CHKDSK disser que não encontra erros e se a disquete o confirmar correctamente, ficamos então com a certeza de que o suporte magnético está OK.

CÓPIA DE SEGURANÇA: A única maneira segura de preservar os nossos dados é a realização de frequentes cópias de segurança.

Se uma disquete está a ser utilizada, a melhor maneira de fazer uma cópia de segurança é através do utilitário DISKCOPY. Este irá fazer uma cópia exacta do suporte magnético original, sector por sector.

Num computador com duas unidades de disquetes utilize o comando **DISKCOPY A: B:**. Num computador com uma só unidade de disquete basta utilizar apenas **DISKCOPY**, sendo então solicitado para meter o suporte magnético fonte e o suporte magnético destinatário de uma maneira apropriada.

O único problema do Diskcopy é que uma pessoa pode meter o suporte magnético quer na altura incorrecta quer na drive errada. Existem duas salvaguardas.

Primeiro, proteja a disquete fonte com aquele adesivo que normalmente acompanha as embalagens das disquetes. Segundo, mantenha duas cópias de segurança, de maneira que só regrava a cópia mais velha de cada vez.

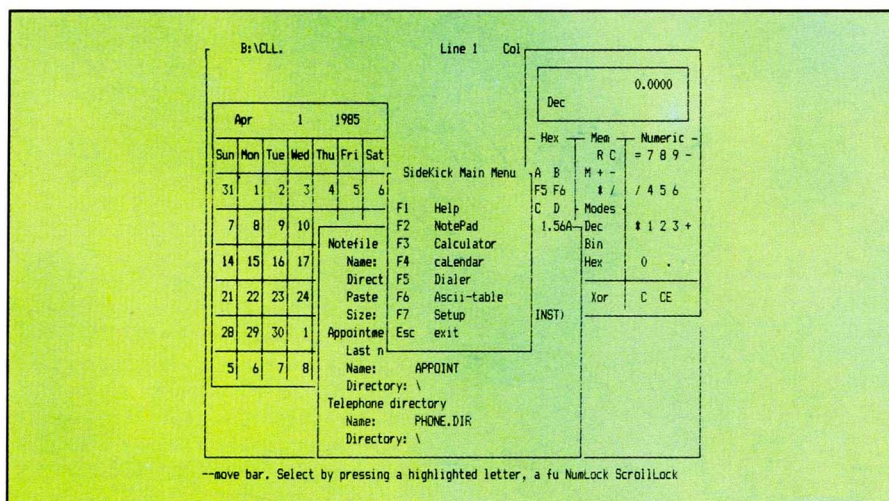
Uma alternativa à cópia do disco inteiro é a cópia dos ficheiros que foram criados ou dos que foram modificados durante a sessão de trabalho. Tanto o MS-DOS como o DOS Plus têm comandos que copiam automáticamente os ficheiros recém-criados e os que foram modificados. Este processo é chamado de "cópia de segurança selectiva", e é conseguido com uma 'flag' de arquivo associada a cada ficheiro.

É estabelecida uma 'flag' de arquivo quando é criado um novo ficheiro ou outro é modificado, sendo apagada depois deste ter sido copiado ou arquivado. No DOS Plus o utilitário PIP pode ser usado para copiar apenas ficheiros com a tal 'flag' de arquivo activada. No MS-DOS os programas BACKUP e RESTORE fazem a mesma coisa.

Geralmente, contudo, estes comandos são desnecessários quando só se possui disquetes; e são inadequados se se possui um disco rígido de grande capacidade. Isto porque é mais fácil o controle se utilizarmos para as cópias de segurança das disquetes o comando DISKCOPY; no caso de discos rígidos a melhor solução é a compra de um programa de arquivo especial como o FASTBACK ou CLIP.

Qualquer que seja o usado, é essencial tornar-se numa rotina fazer cópias de segurança, o que inclui ainda a colocação de etiquetas e de datas nas cópias. Para isto descobrimos que as etiquetas das cassetes video, fáceis de apagar e de utilizar, são uma grande ajuda.

SOFTWARE RESIDENTE

O MS-DOS não é um sistema operativo multitarefa e, por conseguinte, não é capaz de executar vários programas ao mesmo tempo. Contudo, existe um grande número de utilitários residentes para os AMSTRAD PC.

SideKick, o mais popular dos programas residentes

EMBORA a potência de cálculo dos Amstrad PC seja muito superior à das máquinas de calcular de bolso, teriamos que recorrer a estas se, ao trabalharmos com um processador de texto, necessitássemos de realizar uma operação matemática (a menos que preferíssemos abandonar o tratamento de texto para fazer os cálculos). Uma situação semelhante produzir-se-ia se, ao ser utilizada uma folha de cálculo, surgisse a necessidade de tomar notas sobre um tema qualquer: ou se usa uma agenda ou se sai da folha de cálculo, entrando no processador de texto para tomar as notas e voltando outra vez à folha.

Ora, os programa residentes apareceram precisamente para resolver problemas deste tipo. Uma vez carregados na memória, deixam-se estar à espera até que de algum modo (normalmente premindo uma determinada sequência de teclas) sejam activados. Nesse momento o PC suspende qualquer outra tarefa que esteja em curso e cede o controle ao programa residente. Quando este termina a sua actuação regressa ao seu esconderijo na memória e o computador continua com a tarefa original, tal como se nada se tivesse passado.

Os primeiros programas residentes (spoolers, drivers de impressora e discos RAM) passavam quase despercebidos uma vez carregados. Mas rapidamente chegaram os geradores de macros de teclado já mais interactivos com o utilizador. E a verdadeira revolução produziu-se com o lançamento, em 1984, do programa SideKick. Foi tal o seu impacto que começaram a surgir na sua esteira todo o tipo de aplicações residentes, desde packages de comunicações até correctores ortográficos, etc. etc.

Como funcionam os programas residentes?

Consideram-se residentes todos os programas que, uma vez na memória do computador, aí permanecem sem ser anulados pelos programas que se carreguem a seguir. Ou seja, deixam-se estar escondidos na memória enquanto se executam outros programas, só entrando em acção quando são chamados. Por exemplo, o SideKick é activado quando se primem as teclas Ctrl e Alt simultaneamente, aparecendo uma janela com as opções, de modo que o utilizador possa seleccionar uma qualquer (bloco de notas, calculadora, calendário/agenda, quadro de caracteres ASCII e marcador telefónico). Premindo novamente Ctrl e Alt, as janelas abertas pelo SideKick desaparecem e volta-se à aplicação com que se esteve a trabalhar anteriormente.

Embora não se trate realmente de multitarefa, já que ao invocar o programa residente a aplicação em curso se detém, o utilizador recebe quase a mesma impressão e, em muitos casos, a diferença relativamente a prestações é mínima.

O interrupção 27h do sistema operativo MS-DOS, denominada *Terminate but stay resident* (finaliza mas permanece residente) é a principal responsável do softtware residente. Quando um programa provoca esta interrupção, o DOS finaliza a execução do mesmo mas sem libertar a memória que ocupava. A interrupção 27h utiliza-se carregando no registo DX a deslocação ou *offset* do último byte do bloco a proteger.

Um método alternativo, algo mais sofisticado, está disponível no DOS a partir da versão 2.0. Trata-se da função *Keep* , a qual pode ser activada carregando o registo AH com o valor 31h, AL com um código de retorno e DX com um número de "parágrafos" de 16 bytes a proteger, realizando de seguida um interrupt 21h. A função *Keep* oferece as vantagens de permitir a protecção de mais de 64 K de memória e de entregar

```
System Storage Map
(C)Copyright IBM Corp. 1984

 Addr      Program    Parent    Sg   Bytes              Hooked Vectors
_______   _________  ________   __  _______   _____________________________________
(1CCA)    DOS        N/A         2     3584
(1E4B)    SMARTKEY   DOS         2     8144   16
(1DB4)    N/A        DOS         1     2400   09
(2049)    ALARM      DOS         2      848   1C   62
(2080)    CLICK      DOS         2      400   09
(209B)    DOSEDIT    DOS         2     2032   21
(211C)    NOIMPPT    DOS         2      368   05
(2135)    SK         DOS         2    60800   08   09   13   16   1C   20   21   25   26
                                              27

Free memory                      3   327520

Next command load address: 300F

             ROM Version: q
            Machine type: PC I
```

Listagem de programas residentes, instalados num PC 1512. Como pode observar-se, o SideKick intercepta numerosos vectores de interrupção.

um valor de retorno na variável do DOS, ERRORLEVEL.

Interrupções

Conseguir que um programa fique residente na memória não basta; é necessário um mecanismo que o possa activar quando seja preciso. Para se conseguir isto pode recorrer-se a outra das características do MS-DOS: os vectores de interrupção. Quando se produz uma interrupção, a CPU executa a sua correspondente rotina de tratamento da interrupção, que pode estar na memória ROM BIOS do computador ou ainda na memória RAM. As direcções das rotinas de serviço das interrupções denominam-se vectores de interrupção e armazenam-se numa tabela situada no início da memória RAM do sistema, com o valor de deslocação em primeiro lugar e o do segmento em segundo. Deste modo, quando, por exemplo, ocorre uma interrupção 5, a CPU procura o quinto lugar da tabela, correspondente à posição hexadecimal de memória 0000:0014 (5 X 4 = 20 = 14h), a direcção certa para que deve saltar.

Como os vectores de interrrupção se encontram na memória RAM, é possível trocá-los, fazendo-os apontar a uma rotina de serviço de interrupção diferente da original. Esta característica é que permite activar os programas residentes, mediante um mecanismo que consiste em "apropriar-se" de uma determinada interrupção (normalmente a do controle do teclado, a do relógio ou a da impressão do ecrã). Vejamos um exemplo que nos ajudará a entender melhor o procedimento: supunhamos que vamos escrever um programa residente que, ao premir as teclas Alt e C, faça aparecer no ecrã uma calculadora. O programa colocará como vector da interrupção de teclado a direcção de uma rotina própria, encarregada de detectar a digitação das teclas referidas. Assim, cada vez que se produza uma interrupção de teclado, a rotina comprovará se foram premidas as teclas Alt e C e, no caso afirmativo, activará o programa residente. Se, pelo contrário, não foram essas as teclas premidas, devolverá o controle à rotina original de serviço da interrupção e o programa residente continuará na memória à espera de ser activado. Este é, em traços gerais, o mecanismo utilizado pelo SideKick, SmartKey, SuperKey, Turbo Lightening e muitos outros programas.

Um exemplo

Não vamos desenvolver aqui um programa da complexidade de SideKick. Iremos antes explicar, mediante um simples exemplo, os fundamentos da escrita de um programa residente. A sua listagem foi dada em formato válido para o conhecido programa assembler de domínio público A86, mas torna-se muito fácil uma adaptação ao macro assembler da Microsoft. Quem não possuir estes utilitários poderá recorrer à listagem incluída na secção **Truques PC** deste número da AM.

Dado que este tipo de programas ocupa permanentemente um espaço na memória, é importante reduzir o seu tamanho ao mínimo possível. Com este intuito é costume colocarem-se as instruções de inicialização no final do programa. Deste modo, concluida a instalação, o espaço ocupado pelos códigos de inicialização pode ser reutilizado pelos programas que venham a ser carregados de seguida. A inicialização cumpre duas importantes funções: indicar ao sistema operativo qual o espaço de memória a reservar para o bloco principal do programa residente (memória que ficará protegida e não poderá ser anulada por outros programas), e estabelecer a forma de o activar.

No nosso exemplo, o bloco de inicialização, situado no final do programa (a partir da etiqueta MESS1, embora se entre nele pelo SETUP), encarrega-se de obter o vector de interrupção 5, chamando à função 35h do MS-DOS (AH = 35 e AL = 5), e armazena o vector de interrupção em OLD-INT5, convertendo o CALL 0000:0000 de OLD-INT5 num CALL à rotina original de serviço da interrupção (a que realiza o *copy* ou a passagem do ecrã para a impressora). De seguida comprova se o programa foi instalado anteriormente, comparando as 16 posições de memória da cadeia **IDENTIFIC** com as 16 posições correspondentes da rotina de serviço da interrupção 5. Se coincidem, o programa salta para a direcção **EXISTE**, imprime a mensagem situada em MESS2 (chamando a função 09h do DOS com DX contendo a direcção de início da cadeia a imprimir) e regressa ao DOS (INT 20h). Se não coincidem, continua o processo de inicialização, imprimindo a mensagem de MESS1 e ajustando o vector de interrupção 5 para que aponte para NEW-INT5 (chamada à função 25 do DOS, com AL = 5 e DX = OFFSET de NEW-INT5). Finalmente, carrega-se o registo DX com a direcção seguinte à do último *byte* de memória a preservar mais um, e chama-se a interrupção 27h do MS-DOS (Terminate but stay resident).

Terminada a instalação, fica na memória do Amstrad PC o bloco de programa compreendido entre a primeira instrução e a mensagem MESS1; o resto não está protegido e portanto pode ser anulado. Esta secção do programa encarrega-se de permitir a passagem do ecrã para a impressora unicamente quando se prime a tecla de maiúsculas do lado esquerdo (não funciona com a do lado direito) juntamente com a marcada como PrtSc. O seu funcionamento é muito simples: ao premir qualquer das duas teclas de maiúsculas e a de PtrSc, gera-se uma interrupção 5; a CPU deixa todas as suas ocupações e acorre à rotina de serviço da referida

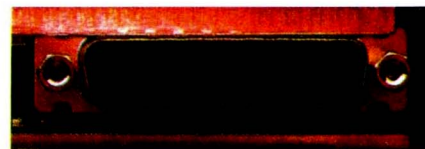
```
            JMP SETUP                    ;Vai a rotina de instalacao, no final do programa.

IDENTIFIC:  DB '(C) AMSTRAD MAGAZINE'

                                         ;Nova rotina de servico da interrupcao 5.
NEW_INT5:   PUSH AX,BX,CX,DX,DI,SI,BP    ;Preserva os registos no stack.
            MOV AH,02h
            INT 16h                      ;Verifica se a interrupcao 5 foi provocada ao primir a tecla
            TEST AL,02h                  ;Shift direita + PrtSc. Se assim for, salta para DO_NOTHING.
            JZ DO_NOTHING
            PUSHF                        ;Se a interrupcao 5 tiver sido produzida pela pressao da tecla
OLD_INT5:   CALL 0000:0000               ;Shift esquerda + PrtSc, chama-se a antiga rotina de
                                         ;servico da interrupcao para preservar o registo flags no stack.
DO_NOTHING: POP BP,SI,DI,DX,CX,BX,AX     ;Recuperam-se os registos no stack e termina a rotina residente
            IRET                         ;de servico da interrupcao 5.

                                         ;Mensagens de instalacao.
MESS1:      DB 'NoPrtSc instalado.',0Dh,0Ah,'Copia do ecra primindo a tecla Shift direita + PrtSc esta desactivada.',0Dh,0Ah,'$'

MESS2:      DB 'NoPrtSc ja instalado.',0Dh.0Ah.'$'

                                         ;Rotina de instalacao do programa residente.
SETUP:      MOV AX,3505h                 ;Obtem a direccao original da rotina de servico da interrupcao 5
            INT 21h
            MOV [OLD_INT5 + 1],BX        ;guardando-a em OLD_INT5 + 1, de modo a que a nova rotina de interrupcao chame a
            MOV [OLD_INT5 + 3],ES        ;que chame a antiga (a copia do ecra) ao primir a tecla Shift esquerda + PrtSc.
            MOV SI,IDENTIFIC             ;Verifica se ja existe uma copia instalada no programa residente, caso isso se verifi
que
            LEA DI,[BX - 10h]            ;Vai para a sub-rotina EXISTE. A comprovacao faz-se comparando a cadeia de
            MOV CX,0010h                 ;identificacao situada na IDENTIFIC com as posicoes de memoria equivalentes da
            CLD                          ;rotina de servico da interrupcao 5. Se o programa nao foi previamente
            REPZ                         ;instalado, o conteudo das ditas dieccoes de memoria sera diferente.
            CMPSB
            CMP CX,+00
            JZ EXISTE
            MOV AH,09h                   ;Se nao existir uma copia instalada do programa residente, imprime-se a mensagem
            MOV DX,OFFSET MESS1          ;situada em MESS1, orienta-se o vector de interrupcao 5 para a direccao
            INT 21h                      ;NEW_INT5 e termina-se a instalacao com uma chamada a interrupcao 27h do
            MOV AX,2505h                 ;DOS(Termina mas permanece residente) com o registo DX contendo o numero de
            MOV DX,OFFSET NEW_INT5       ;bytes que ficarao residentes.
            INT 21h
            MOV DX,OFFSET MESS1
            INT 27h

EXISTE:     MOV DX,OFFSET MESS2          ;Se ja estiver instalada uma copia do programa imprime-se a mensagem armazenada em
            MOV AH,09h                   ;MESS2 e faz-se o ABORT da instalacao saindo para o DOS (INT 20).
            INT 21h
            INT 20h
```

O programa NOPRTSC.COM listado para o assembler de domínio público A86.

interrupção, que, tal como previamente foi estabelecido no nosso programa, começa em NEW-INT5. Esta rotina preserva no *stack* o conteúdo dos registos AX, BX, CX, DX, DI, SI e BP, comprovando de seguida qual das duas teclas de maiúsculas foi premida chamada à interrupção 16h do MS-DOS com o registo AH a 2). Se se trata da direita, salta para DO-NOTHING, enquanto que no caso contrário guarda o conteúdo do registo de estado ou de *flags*, no *stack,* e executa um CALL à rotina original de serviço da interrupção 5 (e não à direcção 0000:0000, como poderia parecer à primeira vista). A seguir a esta chamada o programa chega a DO-NOTHING, extrai do *stack* os registos nele depositados anteriormente e termina com uma instrução **IRET** (retorno de interrupção), voltando a CPU à tarefa que tinha estado a realizar antes de ocorrer a interrupção 5.

O INTERFACE RS232

Transferência de ficheiros

Os PC´s da Amstrad comunicam com o exterior através dos conectores "Paralell Printer" e "Serial Interface". Ambos permitem a conexão de diversos periféricos ao computador, mas enquanto o primeiro se dedica quase exclusivamente à impressora, o segundo costuma ser reservado para as comunicações com outros computadores.

A principal diferença entre os interfaces paralelo e série radica na forma como realizam a transmissão de dados. Quando se utiliza a porta paralela, a transferência tem lugar de byte em byte, ou seja, os oito bits que constituem um byte são transmitidos simultaneamente. Pelo contrário, a comunicação através da porta série RS232 realiza-se de bit em bit.

A porta paralela, também conhecida como interface Centronics, permite aos PC's Amstrad manter um monólogo que normalmente se dirige à impressora. Esta não tem maneira de responder ao computador, embora possa indicar-lhe que não está preparada para receber dados ou que está livre para continuar a recebê-los.

Através da porta série, também chamada RS232, o PC pode, contudo, estabelecer autênticos diálogos com outros computadores, quer seja pela mediação de um modem quer por ligação directa por cabo. Infelizmente, a norma RS232 tem sido interpretada com demasiada liberdade por alguns fabricantes e nem sempre se torna fácil conseguir a comunicação entre computadores.

O Interface RS232

A norma RS232 foi concebida para a comunicação entre um equipamento terminal de dados (DTE) e um equipamento de comunicação de dados (DCE). Em principio, ao DTE (computador) corresponde o papel de destino ou de origem dos dados transmitidos, enquanto que o DCE (modem) se encarrega de estabelecer e manter a comunicação, e ainda finalizá-la. O equipamento DCE actuaria assim como intermediário entre dois equipamentos DTE.

Esta convenção regula a configuração dos pinos nos conectores (fichas) RS232, mas, na realidade, um equipamento DCE pode fazer o mesmo que um DTE e vice-versa. Embora os modems estejam sempre configurados como DCE e as impressoras como DTE, o caso dos computadores é mais conflictivo já que uns se comportam como DTE e outros como DCE. A conexão directa por cabo (sem usar modem) de dois computadores configurados do mesmo modo (por exemplo, dois DTE), consegue-se recorrendo àquilo que é chamado de "null modem" ("modem nulo" na tradução nacional do manual dos PC's Amstrad) e que, definitivamente, não é mais do que uma pequena astúcia para que ambos os DTE pensem que se encontram ante um DCE.

Linhas do RS232

O conector standard RS232 é do tipo D de 25 pinos, o incorporado nos PC's da AMSTRAD. Como o seu preço não é assim muito barato, alguns computadores possuem conectores não standard, facto que complica ainda mais a situação.

Cada pino do conector é correspondido com uma linha ou sinal do interface RS232, mas de todas elas só algumas têm verdadeira importância. São as seguintes:

2-TXD (Transmited Data line): é a linha pela qual se transmitem os dados do equipamento DTE ao DCE.

3-RXD (Received Data line): linha que conduz os dados enviados pelo DCE ao DTE.

4-RTS (Request to Send): informa o DCE que o DTE está preparado para lhe transmitir dados.

5-CTS (Clear to Send): é activado para indicar ao DTE que o DCE está preparado para a recepção.

6-DSR (Data Set Ready): é o sinal que informa o DTE de que o DCE está conectado.

7-GND (Ground): Linha de terra do sinal.

8-DCD (Data Carrier Detect): é utilizada pelo DTE para detectar o sinal portador do DCE.

20-DTR (Data Terminal Ready): é a linha utilizada pelo DTE para indicar ao DCE que está preparado para a recepção dos dados.

Paridade, bits e velocidade

A velocidade a que se transferem os dados de um computador para o outro mede-se em bauds e bits por segundo. Nos PC's Amstrad, como nos outros computadores com interface série, as velocidades permitidas são 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600 bauds, embora as velocidades utilizadas habitualmente sejam as de 300 e 1200 bauds, já que é difícil chegar aos 9600 bauds sem que surjam erros de transmissão.

A transferência de dados realiza-se em blocos de 8 bits (ou de 7 quando só se transmitem caracteres ASCII). O tempo que transcorre entre a transferência de um byte ou bloco de bits e o seguinte não é fixo e, portanto, é necessário encontrar uma forma de controlar a comunicação. Com esta finalidade, antes de cada byte é enviado um bit extra, chamado "stop bit". Esta forma de transferência de dados é conhecida como comunicação assíncrona e o interface série é assim também denominado porta de comunicações assíncronas.

Em certas ocasiões adiciona-se mais um bit a cada byte transmitido: o bit de paridade. Trata-se de um método de detecção de erros segundo o qual o bit de paridade se põe a um ou a zero para que o número de bits com valor 'um' em cada byte seja sempre par. Se o computador que recebe os dados detecta que, incluido o bit de paridade, o número de bits com valor 'um' no bloco é impar, ficará a saber que se produziu um erro durante a transmissão. Também existe o procedimento inverso, denominado de paridade impar, mas nenhum dos dois é normalmente utilizado e recomenda-se configurar a porta série com paridade nula.

Handshaking

Para melhorar a eficácia na transmissão de dados entre computadores recorre-se ao handshaking ou protocolo. Este conceito entende-se facilmente se imaginarmos por um momento uma conversação telefónica entre duas pessoas, uma das quais fala enquanto a outra anota por escrito aquilo que escuta. A menos que esta última seja capaz de escrever a uma velocidade diabólica, de vez em quando terá que dizer à outra: "espera aí um momento se fazes favor". Esta mensagem, que não faz parte da conversação, é aquilo que na gíria informática tem o nome de handshaking ou protocolo.

Quando se utilizam para o handshaking as mesmas linhas que para as transferências de dados, fala-se então de protocolo por software. Contudo, o protocolo também se pode realizar através de linhas totalmente independentes. Neste caso denomina-se protocolo por hardware. Exceptuando TXD, RXD e GND, o resto das linhas da porta RS232 dedicam-se precisamente a isto.

A flexibilidade (leia-se complexidade) do interface RS232 permite várias modalidades de protocolo por hardware. Uma das mais comuns utiliza as linhas 4 e 5 do RS232. Com um cabo "null modem", o pino 4 (RTS) de um dos computadores conecta-se ao pino 5 (CTS) do outro e vice-versa; desta forma, qualquer dos equipamentos pode deter momentaneamente a transmissão pondo em estado baixo a linha 4.

Outra das variantes mais utilizadas em handshaking por hardware, trabalha com os pinos 6 (DSR) e 20 (DTR), embora em certas ocasiões se use o pino 8 (DCD) em substituição do 6 ou em combinação com ele.

Em qualquer caso, a diversidade de protocolos baseados em hardware e a falta de um universalmente aceite torna preferível os protocolos por software, embora ainda seja importante que as voltagens dos pinos 5, 6 e 8 indiquem que o outro computador está preparado para receber. O cabo null modem proposto no manual do PC 1512 e PC 1640 consegue-o conectando a saída RTS às linhas DSR e DCD do mesmo computador.

Supondo que os dois computadores que irão comunicar aceitam os protocolos habituais, o melhor é experimentar primeiro com um cabo null modem standard, como o da ilustração. No caso de não funcionar, pode experimentar-se o cabo descrito na página do correspondente manual do PC em português, ou ainda uma simples conexão de três terminais (2-3, 3-2, 7-7).

Handshaking por software

Como no caso anterior, existe uma grande variedade de protocolos por software. Todos eles utilizam os códigos ASCII inferiores ao 32. O mais difundido é, sem dúvida, XON/XOFF, que consiste no envio, por parte do computador que actua como receptor, de um código para deter a transmissão e outro para indicar que pode reiniciar-se. O caracter XON é o código ASCII 17 ([CTRL] [Q]) e XOFF o código 19 ([CTRL] [S]), embora, como em tantas outras facetas das comunicações, nem sempre seja assim.

Uma variante do protocolo XON/XOFF é o ETX/ACK. Neste caso, o emissor envia um caracter ETX (End of TeXt) a seguir a cada linha, enquanto o receptor responde com um caracter ACK (ACKnowledge) quando está preparado para receber a linha seguinte.

Muito mais sofisticado é o protocolo

Xmodem, que incorpora um eficaz sistema de verificação de erros. O equipamento emissor divide os dados em blocos de 128 bytes, enviando cada bloco com a sua correspondente verificação (checksum). O receptor comprova o checksum para determinar se o bloco foi recebido correctamente ou se, pelo contrário, se produziram erros. Neste caso pede ao emissor de mande de novo os tais 128 bytes. O Xmodem utiliza oito bits de dados, um de stop bit e nenhum de paridade, sendo provavelmente o protocolo que oferece mais garantias.

Transferência de ficheiros

Um importante número de utilizadores do PC AMSTRAD tiveram antes algum outro modelo de computador. E, portanto, não seria de estranhar que desejassem utilizar nos PC's da Amstrad os ficheiros de dados criados com a sua máquina antiga. O procedimento mais indicado é transferi-los através dos respectivos interfaces RS232.

Supondo que se possa dispôr do cabo adequado, poderá realizar-se esta operação utilizando em cada computador um dos programas de comunicações disponíveis. Não é necessário, no entanto, recorrer a este tipo de software, já que a maioria dos sistemas operativos proporciona meios mais que suficientes.

Nos PC's Amstrad, os parâmetros do interface série podem ajustar-se com o comando MODE do MS-DOS ou com o DEVICE do DOS Plus. Ambos são capazes de estabelecer a velocidade, paridade, stop bits e número de bits de dados. Em princípio poderia parecer que DEVICE é mais potente que MODE, já que da documentação se pode depreender que suporta os protocolos XON/XOFF, ETC/ATK e RTS/DTR. Contudo, a Digital Research deixou estas características sem implementação. Sendo assim, se não se desejar adquirir um programa de comunicações terá que se prescindir dos protocolos por software, o que, em princípio, não terá de resultar em conflito.

O interface RS232 conjuntamente com um modem permite aos PC's da Amstrad aceder ao serviço público videotex.

Para receber um ficheiro de dados no PC, pode ser usado o COPY do MS-DOS ou o PIP do DOS Plus. Em MS-DOS o comando é:

COPY AUX: *ficheiro* /A.

Donde *ficheiro* é o nome do ficheiro onde irão parar os dados recebidos. A opção /A indica ao sistema operativo que deve adicionar um caracter CTRL-Z no final do ficheiro.

No DOS Plus o comando a utilizar para a recepção dos dados é:

PIP *ficheiro* = AUX:[E].

A opção [E] faz com que o texto recibido apareça também no ecrã.

O processo oposto- a emissão de um ficheiro -realiza-se de modo semelhante: no MS-DOS com o comando:

COPY *ficheiro* AUX:

E em DOS Plus com:

PIP AUX: = *ficheiro* [E], EOF:

O EOF adicionado ao final deste comando garante que o ficheiro finaliza com um CTRL-Z.

Nos quadros que acompanham este artigo analisamos de modo mais prático os casos mais frequentes de comunicação dos PC's da Amstrad com outros

Windows Terminal, da Microsoft, é um dos numerosos programas de comunicação para PC's.

AMSTRAD PCW, AMSTRAD CPC 464 E CPC 6128

A transferência de ficheiros de dados do PCW 8256 ou 8512 para os PC's é bastante simples uma vez que os PCW funcionam com o sistema operativo CP/M. O programa SETSIO (face 3 das disquetes do PCW) permite ajustar não só a velocidade, paridade, stop bits e números de bits de dados, mas também o protocolo. SETSIO suporta os protocolos XON/XOFF e RTS/CTS. A transferência é realizada recorrendo ao comando PIP.

É claro que, para realizar estas operações, é imprescindível aquirir antes um interface RS232 para o PCW, já que este é vendido sem porta série.

Tal como o PCW, o CPC 6128 pode funcionar com o sistema operativo CP/M, de modo que o procedimento é idêntico. Veja-se ainda sobre este assunto o número 2 da Amstrad Magazine.

Quanto ao cabo, tanto o null modem standard como o recomendado pela Amstrad dão bons resultados.

Interface RS232 Amstrad para os CPC 464 e 6128.

Cabo para conexão PCW-PC 1512/1640.

Cabo null modem standard.

SINCLAIR QL

Este peculiar computador tem duas portas série, mas ambas utilizam conectores não standard. A porta SER1 está configurada como modem (DCE) e a SER2 como terminal (DTE).

Por defeito, a porta SER1 do QL transmite oito bits de dados, sem paridade e com dois stop bits, a 1200 bauds. Sendo assim, terá que se ajustar o PC a estes parâmetros, o que se consegue no MS-DOS com o comando

MODE COM1 : 1200,n,8,2 e no DOS Plus com DEVICE COM1 [SP=(1200), DAT=8, PAR=NONE,ST=1].

QL SER2 PC

Cabo recomendado, se é utilizada a porta SER1 do QL.

Conexão entre a porta SER2 do QL e o PC.

Para a transmissão de dados propriamente ditos, introduz-se no QL

COPY N mdv1_ficheiro_doc TO SER1

e no PC

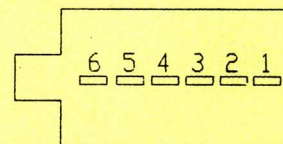
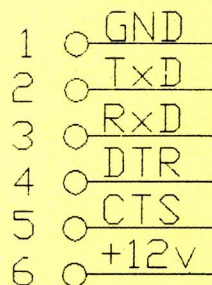
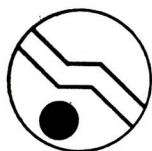
COPY AUX: ficheiro /A (no caso do MS-DOS) e =AUX: [e] em DOS Plus.

Nas ilustrações é mostrado o cabo, tanto para a porta SER1 como para a SER2.

SPECTRUM +2

Os pinos da porta série do Spectrum +2 seguem a mesma disposição dos do QL. A velocidade de transmissão normalizada pela máquina é de 9600 bauds, mas pode ser modificada a partir do BASIC, com a instrução:

FORMAT "p"; velocidade de transmissão. O manual não esclarece se o Spectrum +2 utiliza algum tipo de paridade. Tão pouco indica o número de stop bits nem se está configurado como DTE ou DCE; de maneira que não nos resta mais que recorrer ao clássico método de experiência e erro.

Quanto ao Spectrum 48K, existem para ele numerosos interfaces série de variados fabricantes, embora provavelmente o mais conhecido seja o que está incluido no interface 1. O conector que utiliza não é standard (palavra ignorada por Sir Clive Sinclair), embora, felizmente, o seu manual esclareça a distribuição das diversas linhas do RS232 implementadas.

Disposição dos pinos na porta RS232 do Spectrum +2.

FALHA NA PILHA INTERNA

Existem pelo menos duas formas em que a mensagem:

```
FATAL:    INTERNAL    STACK
FAILURE, SYSTEM HALTED.
```

pode aparecer no momento mais inesperado.

Uma das razões é a seguinte: quando o buffer do teclado está cheio, o altifalante produz uns apitos.Supõe-se que, de seguida, o utilizador deveria deixar de premir mais teclas. Se não o faz começa o problema, já que o periodo de tempo de cada apitò é maior que o tempo de repetição do teclado. Portanto, os apitos repetem-se mais rapidamente do que podem ser enviados e o resultado é um transbordamento de uma zona de memória, chamada em inglês "stack", e que poderiamos traduzir por "pilha". Na ROM V3 (veja as mensagens ao ligar o equipamento)foi resolvido este problema reduzindo o periodo de tempo de cada apito a um tempo menor que o da repetição de uma tecla. Também é possível modificar o programa KEYBUK.EXE para produzir um apito mais curto.Este programa utiliza-se com as ROMs V1 e V2, como segue:

```
A>CPY KEYBUK.EXE KEYB
A>DEBUG KEYB
-s100,1000 74 1e<RETURN>
nnnn : 0906
nnnn : 0ABF <-Prima este par de
números na linha seguinte->
-annnn : 0ABF nop <RETURN>
nnnn : 0AC0 nop <RETURN>
nnnn : 0AC1 <RETURN>
-w
Writing 0C06 bytes
-q
A>RENAME KEYB KEYB.EXE
```

Em lugar de "nnnn" aparecerá um número em hexadecimal; substitua-o nos lugares oportunos. Este número pode ser 138A ou qualquer outro, já que depende dos programas que tenham sido previamente carregados na memória. O novo programa KEYB.EXE pode ser incluido na cópia de trabalho da disquete do MS-DOS e no AUTOEXEC.BAT para que se carregue automaticamente ao arrancar o sistema operativo.

O segundo problema está menos definido. Como comentávamos anteriormente, o MS-DOS tem uma área de "stack' (a pilha) que se utiliza para interrupções de hardware, para o coprocessador matemático 8087 e para a recuperação de erros de divisão por zero. Vários fornecedores de software chamaram-nos à atenção disto porque consideram que a Microsoft não deixou espaço suficiente para esta pilha interna na versão 3.2 do MS-DOS.Pode reservar-se mais espaço utilizando o parâmetro (não documentado) STACK em CONFIG.SYS.

A sintaxe desta instrução é:

STACK=n,s;

onde "n" é o número de zona e "s" é o tamanho de cada zona. "n", por defeito, tem o valor de 9, e pode estar compreendido entre 8 e 64. "s", por defeito, é 128 e pode estar entre 32 e 512.

DEFINIR TECLAS DE FUNÇÃO

O sistema operativo MS-DOS permite-nos, através da sua potente linguagem de comandos e do controlador ANSI.SYS, definir qualquer tecla como uma sequência alfanumérica. Para isto basta incluir no nosso ficheiro CONFIG.SYS a linha device = ANSY.SYS e, além disso, digitar os dois ficheiros .BAT seguintes. O formato da instrução é **FTECL n[/e]<lista>**.

O número n está entre 1 e 10, e o parâmetro opcional /e serve para indicar que a execução da instrução será imediata. Se queremos que, ao premir a tecla F7, por exemplo, apareça a directoria, bastará escrever FTECL 7/e dir.

Se não escrevermos /e a linha mostrará dir, mas poderemos completar a linha ao nosso gosto antes de a executar. Esperemos que os ficheiros sirvam, para além da sua utilidade, como uma amostra de algumas das possibilidades dos ficheiros BATCH.

```
REM                              FTECL1.BAT
echo off
shift

:chave
if %tecla%==%0 goto encontrado
shift
shift
if not %0==11 goto chave
echo Nao valida: a tecla deve estar entre 1 e 10
goto hecho

:encontrado
rem o codigo deve estar em %1
prompt $e[0;%1;"%cadeia%";%cod%p
echo on
echo off
:hecho
rem eliminar as variaveis definidas
set cod=
set tecla=
set cadeia=
prompt %antprmpt%
set antprmpt=
```

```
REM                              FTECL.BAT
echo off
set antprmpt=%prompt%
prompt
set tecla=%1
set cod=32
if not %2==/e goto salta
set cod=13
shift

:salta
set cadeia=%2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
ftecl1 1 59 2 60 3 61 4 62 5 63 6 64 7 65 8 66 9 67 10 68 11
```

BUSCA DE FICHEIROS EM DISCO RIGIDO

```
C:\>chkdsk /v | find ".DOC"
        C:\DB3\CONTENTS.DOC
        C:\MACE\HELP.DOC
        C:\MIRROR\ADDSA1.DOC
        C:\MIRROR\ADM3A.DOC
        C:\MIRROR\ANSI.DOC
        C:\MIRROR\D210.DOC
        C:\MIRROR\IBM3101.DOC
        C:\MIRROR\PRESTEL.DOC
        C:\MIRROR\TI940.DOC
        C:\MIRROR\TV912920.DOC
        C:\MIRROR\TV925.DOC
        C:\MIRROR\VIP7200.DOC
        C:\MIRROR\VT100.DOC
        C:\MIRROR\VT52.DOC
        C:\SIDEKICK\DIAL.DOC
        C:\SKETCH\README.DOC
        C:\TOOLS\PINCH.DOC

C:\>
```

Como saberão todos os utilizadores dos PC's AMSTRAD que tenham lido os manuais do seu computador, o comando externo FIND do MS-DOS utiliza-se para procurar uma cadeia de caracteres em um ou vários ficheiros. Mas em combinação com CHKDSK também se pode utilizar para encontrar a trajectória de acesso a um ficheiro.

Ocorre com frequência, ao trabalhar com discos rígidos de média ou grande capacidade, que uma pessoa não se consigua lembrar em que subdirectoria está o ficheiro a que pretende aceder. No mercado existem vários programas que oferecem uma opção de busca de ficheiros, mas se não dispusermos de nenhum deles é possível conseguir resultados semelhantes utilizando unicamente o MS-DOS.

O método consiste em aproveitar as possibilidades de redireccionamento da entrada e saída e de canalização de um programa para outro. O comando CHKDSK/v faz sair uma listagem exaustiva dos ficheiros armazenados em disco, incluindo a trajectória de acesso a cada um deles desde a directoria raiz. Se esta saída é utilizada como entrada do programa FIND (utilizando a barra |), poder-se-á então localizar qualquer ficheiro. Por exemplo, para encontrar todos os ficheiros *.DOC podemos escrever a instrução CHKDSK /v | FIND ".DOC". É importante que o texto entre aspas seja escrito em maiúsculas, já que no MS-DOS os nomes dos ficheiros e das subdirectorias nunca contêm caracteres em minúsculas. Se, por exemplo, digitassemos CHKDSK /V | FIND ".doc" não obteríamos qualquer resultado.

COPY À ESQUERDA

```
NNOPRTSC.COM
A
JMP 103
IRET
MOV DX,0102
MOV AX,2505
INT 21
MOV DX,0103
INT 27

RCX
13
W
Q
```

No último número da Amstrad Magazine (página 50) publicámos uma pequena listagem nesta mesma secção (Truques PC) cuja finalidade era desactivar o bloqueio do ecrã através das teclas Shift e PRTSC. Agora, para além de sanar um pequeno erro, oferecemos uma rotina melhorada.

Vamos por partes: na listagem publicada no número anterior, a instrução MOV DX,03 deveria substituir-se por MOV DX,103, deixando-se o programa tal como está na listagem 1.

Por outro lado, os que optarem por não eliminar completamente a possibilidade de obter 'copys' de ecrã, podem preferir o programa da listagem 2, o qual impede o bloqueio do ecrã quando se prime a tecla de maiúsculas do lado direito, mas que o permite com a do lado esquerdo.

Deste modo, se as teclas de maiúsculas do lado direito e PRTSC forem premidas acidentalmente, o que se torna fácil dada a sua proximidade, não ocorrerá absolutamente nada. Se, pelo contrário, desejarmos obter uma cópia impressa do ecrã, podemos consegui-la premindo simultâneamente a tecla das maiúsculas esquerda e PRTSC, cuja separação no teclado impede uma utilização acidental.

Ambas as listagens são oferecidas em formato válido para uso com o programa DEBUG, do DOS, na forma já habitual nesta secção: copiem a listagem com um editor que gere ficheiros ASCII (RPED ou EDLIN por exemplo) e gravem-no com o nome de NOPRTSC.DEB. Activem o DEBUG com a sequência DEBUG <NOPRTSC.DEB.

```
NNOPRTSC.COM
RCX
00E9
A
JMP     01AF
DB      'AMSTRAD MAGAZINE'
PUSH    AX
PUSH    BX
PUSH    CX
PUSH    DX
PUSH    DI
PUSH    SI
PUSH    BP
MOV     AH,02
INT     16
TEST    AL,02
JZ      0128
PUSHF
CALL    0000:0000
POP     BP
POP     SI
POP     DI
POP     DX
POP     CX
POP     BX
POP     AX
IRET
DB      '- PrtSc instalado.',0D,0A
DB      '>>>>>>> A copia do ecra primindo a tecla'
DB      ' Shift direita + PrtSc esta desactivada.'
DB      0D,0A,'$'
DB      '- PrtSc ja instalado.',0D,0A,'$'
MOV     AX,3505
INT     21
MOV     [0124],BX
MOV     [0126],ES
MOV     SI,0103
LEA     DI,[BX-10]
MOV     CX,0010
REPZ
CMPSB
CMP     CX,00
JZ      01E0
MOV     AH,09
MOV     DX,0130
INT     21
MOV     AX,2505
MOV     DX,0113
INT     21
MOV     DX,0130
INT     27
MOV     DX,0197
MOV     AH,09
INT     21
INT     20

W
Q
```

BASIC 2 SEM BUGS

Nenhum programa de computador está completamente livre de bugs e o Basic 2 da Locomotive Software não é uma excepção. A versão 1.12 (o número da versão comprova-se iniciando o BASIC2, escolhendo o menu "BASIC2" e seleccionando a opção "About BASIC2..." tem dois bugs de certa importância que convem referir. O primeiro deles afecta as operações aritméticas da forma a*b + c*d. Se a é um número inteiro negativo e b é zero, ou vice-versa, o valor da expressão completa deveria ser logicamente c*d. No entanto, basta experimentar algumas vezes para dar-se conta que o BASIC 2 nem sempre diz o mesmo.

Por exemplo, se introduzimos na janela de diálogo

```
? -1*0 + 0.2*0.5
```

a resposta é 0 em vez de 0.1. E não se trata de nenhuma forma peculiar de arredondamento da operação pois se experimentarmos

```
-1*0+-.5*10
```

obteremos em resposta "Sintax Error", ou algo ainda mais extravagante.

O outro bug referido produz-se ocasionalmente quando se aplica a função UPPER$ ou LOWER$ numa cadeia constante.

O programa PATCH.BAS, cuja listagem fornecemos, modifica o ficheiro BASIC2.APP, resolvendo ambos os bugs. Para utilizá-lo é aconselhável copiar para uma disquete virgem os ficheiros BASIC2.APP e BASIC2.RSC, deixando os originais bem guardados. Depois de digitar e comprovar o programa, insere-se na drive A a disquete que contem no seu directório base as cópias dos dois ficheiros de BASIC2, e executa-se o programa. Se tudo funcionou correctamente, na janela de resultados aparecerá a palavra **CORRECTO**. Em caso contrário terá que se rever o programa e repetir todo o processo.

```
  PROGRAMA PARA CORRIGIR OS BUGS DO BASIC 2 VERSAO 1.12

p$="a:\basic2.":REM Path e nome do ficheiro

REPEAT:READ c$:FOR i=1 TO LEN(c$)
s-(s+ASC(c$(i)))*2:s-(s+s\1000)MOD 1000
NEXT:UNTIL c$"e":IF s<>682 THEN STOP
RESTORE:RECORD b;a [0 TO 127]UBYTE
REPEAT:READ c$
 IF c$="o" THEN READ f$:OPEN #9 OLD RANDOM p$+f$
 IF c$="c" THEN CLOSE
 IF c$="g" THEN READ r:GET #9,r$ AT r
 IF c$="p" THEN PUT #9,r$
 IF c$="x" THEN READ F,1:FOR o=f TO 1:READ r$.b.a[o]:NEXT
UNTIL c$="e"
DATA c,o,app,g,1,x,18,19,13,175,p
DATA g,310,x,85,86,64,4,p
DATA g,319,x,23,28,232,198,250,233,73,251,p
DATA g,324,x,73,73,65,x,75,76,84,2,137,4
DATA x,27,90,138,236,50,232,x,92,92,196
DATA x,94,97,3,233,19,7,x,99,103,30,7,233,92,110
DATA x,105,116,247,229,93,137,84
DATA 2,247,218,112,14,127,20
DATA x,120,120,212,x,122,127,216,133,218,0,235,202,p
DATA g,325,x,1,13,11,192,117,4,11,201
DATA 120,196,247,218,232,188,255
DATA x,61,61,171,x,87,87,147,p,c,e

'CHECKSUM DO BASIC 2 VERSAO 1.12b

p$="a:\basic2.": REM Path e nome do ficheiro

f$="app":GOSUB check:IF s<>&28e0d839 THEN STOP
?"CORRECTO":END

LABEL check
 CLOSE:OPEN #9 OLD RANDOM p$+f$
 RECORD w;a[0 TO 63]UWORD:s=0
 WHILE NOT EOF(#9):GET #9,r$:FOR i=0 TO 63
 s=(s+r$.w.a[i])*2:s=(s+s\&3fff0000)MOD &3fff0000
 NEXT i:position #9,NEXT:WEND:CLOSE
RETURN
```

Listagem do programa PATCH.BAS, que corrige os bugs da versão 1.12 do BASIC 2.

Terminada a execução do programa, a disquete conterá agora uma versão corrigida do BASIC2, ainda que a opção "About BASIC2" não indique qualquer mudança. Os perfeccionistas que queiram modificar o número da versão substituindo-o pelo 1.12B (é assim que a Locomotive denomina o Basic2 1.12 em que se realizaram estas correcções) podem fazê-lo recorrendo ao programa do DOS DEBUG e trabalhando, como de costume, com as cópias dos dois

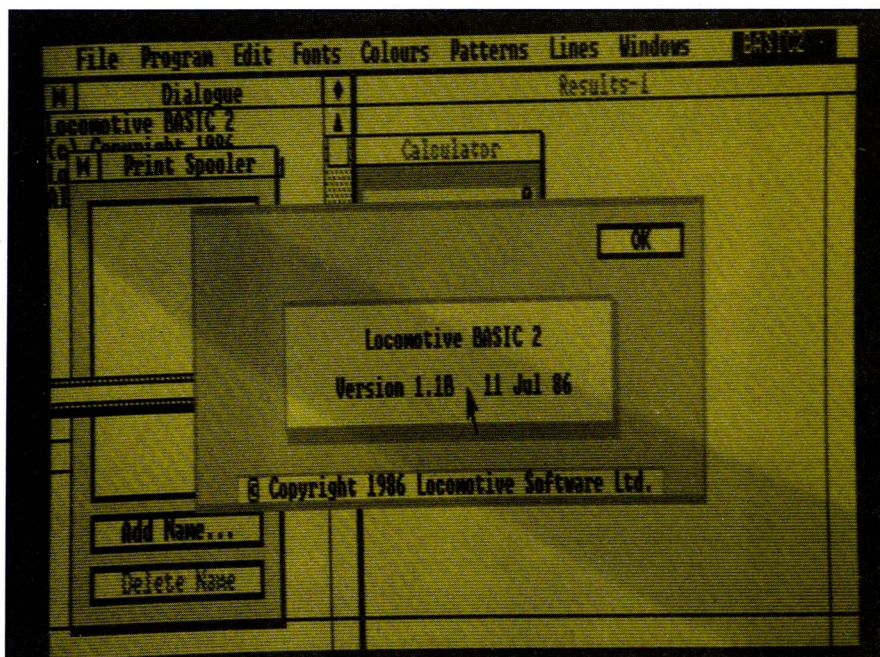
A versão 1.12 do BASIC2 produz resultados erróneos em algumas operações aritméticas do tipo a*b + c*d.

ficheiros do BASIC2. A sequência de comandos a introduzir é a seguinte:

```
C> DEBUG A:BASIC2.RSC
-E 07CE 'B'
-W
-Q
```

Nota: o símbolo [que aparece na listagem em BASIC obtem-se premindo a tecla ALT ao mesmo tempo que, no teclado numérico se digita a sequencia 123, enquanto que o símbolo] se obtem do mesmo modo, mas digitando 125.

```
C>DEBUG A:BASIC2.RSC
-E 07CE 'B'
-W
Writing 3072 bytes
-Q

C>
```

Mudando o número da versão com DEBUG

Depois de realizar as modificações indicadas, os resultados dessas mesmas operações são correctos e o número da versão passa a ser 1.1B.

MAIS POSSIBILIDADES DO COMANDO PROMPT

A sucessão de comandos que apresentamos destina-se a conseguir um Prompt do sistema que mostre na linha superior do ecrã a mensagem "AMSTRAD MAGAZINE", o dia, a hora e o subdirectório em que nos encontramos.

Para que o PC 1512 reconheça o novo Prompt, o controlador ANSI.SYS deve carregar-se no ficheiro CONFIG.SYS mediante a instrução DEVICE=ANSI.SYS

Na listagem, que corresponde ao ficheiro AUTOEXEC.BAT de um PC 1512, aparece o comando PROMPT com os parâmetros que devem introduzir-se para conseguir o novo indicador do sistema.

```
AMSTRAD MAGAZINE Sat 16-07-1988   14:36:    C:\ORG
C>dir/w

 Volume in drive C is AMSTRAD_MAG
 Directory of  C:\ORG

.                ..               RUNALC   EXE     ALACARTE DAT     ALACARTE HLP
ALACARTE IDX     ALACARTE MCX     ALACARTE MSG     ALACARTE USR     ADDRESS  CRD
CARDFILE CRD     HISTORY  CRD     HISTORY  LST     1988     DRY     ATEMPL   DOC
BTEMPL   DOC     CTEMPL   DOC     LETTER   DOC     MEMO     DOC     ORDER    DOC
WOW      DOC     LE000001 DOC     00000019 DOC     00000020 DOC     ASCII7   PDF
ASCII8   PDF     DIABLO   PDF     EPSON    PDF     IBM      PDF     QUME     PDF
       30 File(s)      45824 bytes free

C>
```

O prompt do sistema mantem na linha superior do ecrã o dia, hora, directório e a mensagem AMSTRAD MAGAZINE

```
echo off
path c:\msdos;c:\tools,c:\
KEYBUK
MOUSE
GRAPHICS /R
prompt $e[s$e[1;1H$e[K$e[7;42mAMSTRAD MAGAZINE $d   $t$h$h$h$h$h$h   $p$e[0m$e[u
$n$g
```

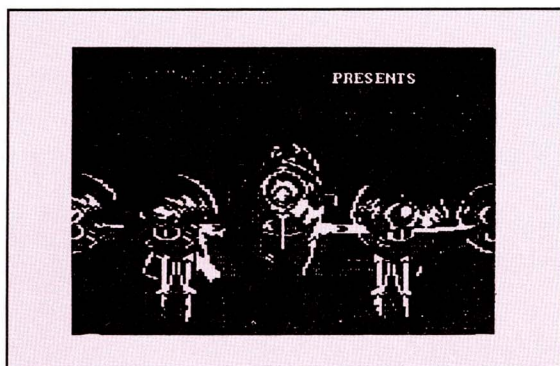
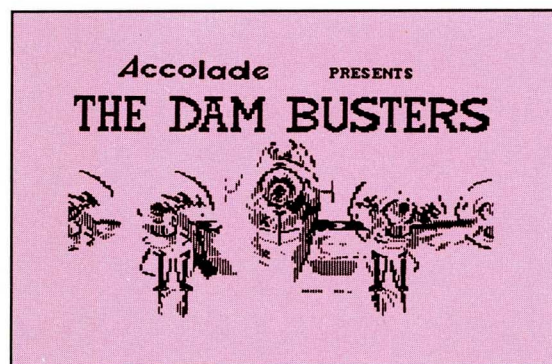
Ficheiro AUTOEXEC.BAT com o comando PROMPT que consegue o novo indicador do sistema.

GRAPHICS E GRAPHICS /R

O programa GRAPHICS do MS-DOS permite obter reproduções de ecrãns gráficos na impressora. Geralmente, inclui-se no ficheiro AUTOEXEC.BAT e sem ele apenas é possível conseguir cópias de ecrã em modo texto. Trata-se de um programa residente, que uma vez executado permanece na memória do PC e se activa sempre que se carregue nas teclas SHIFT e PRTSC simultâneamente.

Nas impressoras normais, quer dizer, monocromáticas, as cores reproduzem-se segundo uma escala de 16 tonalidades de cinzento. GRAPHICS conta com uma série de opções que optimizam a sua utilização. Entre elas destacam-se as seguintes:

Cópia obtida com o comando GRAPHICS /F.

Cópia obtida com a opção /R activada.

GRAPHICS /R: Inverte a gama de tonalidades de cinzento, imprimindo-as tal como aparecem no ecrã: uma tonalidade mais escura para o negro e mais clara para o branco. Se não se activa esta opção a imagem imprime-se exactamente ao contrário, com o negro da impressora correspondendo ao branco do ecrã.

GRAPHICS /F: Imprime os ecrãns longitudinalmente, rodando a imagem 90 graus. Este comando não afecta os ecrãns em modo 640 x 200 pixels, que se imprimem sempre longitudinalmente, com ou sem /F.

STRIP POKER

Suzi começa a passar apuros

Os aficionados dos naipes passarão bons momentos frente ao seu PC 1512 com este programa da U.S. Gold. Baseado num jogo de cartas tão conhecido como o poker, conta com o aliciante adicional de enfrentarmos duas atraentes adversárias.

O strip poker como jogo de computador não é propriamente uma ideia recente. Praticamente todos os computadores dispõem pelo menos de um programa deste tipo e os compatíveis PC não terão menos. Este programa é uma adaptação para PC de um conhecido jogo de que existem versões para o Apple II e Commodore 64, entre outros, e que tem já alguns anos em cima.

O jogo começa com a escolha de uma das duas oponentes possíveis, Suzi ou Melissa, duas lindas raparigas que se irão despojando da roupa à medida que formos ganhando a partida. A modalidade de poker praticada é a clássica de cinco cartas, geralmente chamada draw poker, e o computador actua como árbitro, oferecendo-nos uma série de opções (apostar, descartar-se, passar, etc.), que se seleccionam com duas das teclas de cursor e a barra de espaços.

Tanto Suzi como Melissa praticam um poker bastante conservador, sem arriscar nem fazer demasiado "bluff". O seu jogo é de nível médio, ainda que em alguns momentos, em especial durante a primeira aposta, dê a impressão que conseguem ver-nos as cartas.

Infelizmente os gráficos, principal aliciante do programa, deixam algo a desejar, já que estão realizados apenas em duas cores, sem utilizar o modo especial de alta resolução do Amstrad PC 1512. De qualquer forma, as imagens que representam Suzi têm uma qualidade aceitável, mas não as de Melissa, à qual não hesitariamos em recomendar uma visita ao cirurgião plástico e um regime de emagrecimento.

O programa inclui uma pequena nota com instruções de execução em inglês, a qual nos adverte que requere um mínimo de 128 Kb de memória, uma unidade de disquete de dupla face e uma carta compatível CGA, condições todas elas largamente satisfeitas pelo PC 1512. Também indica que é necessário carregá-lo a partir do GW Basic, um conhecido interpretador de BASIC para compatíveis PC. Mas, por sorte, descobrimos que a disquete original contém duas versões idênticas do jogo, chamadas respectivamente POKER.BAS e POKER.EXE. A primeira, como indica a sua extensão .BAS, necessita efectivamente do GW Basic da Microsoft, enquanto que a segunda pode executar-se directamente a partir do sistema operativo, sem nenhum software adicional. Mesmo assim, recomendamos, a quem possua o GW Basic, que o utilizem, pois a versão POKER.EXE resulta demasiado rápida no Amstrad e quase não dá tempo a ler os comentários das nossas adversárias.

Escolhemos a adversária

O MELHOR: Um bom jogo de poker.

O PIOR: Gráficos em duas cores sem utilizar o modo especial do PC 1512.

EXECUÇÃO AUTOMÁTICA DE PROGRAMAS EM BASIC

É possível preparar uma disquete de tal maneira que, quando carregue o CP/M, execute automaticamente o programa em BASIC que se desejar. O método é o seguinte:

Inicialize uma disquete virgem e copie para ela, da disquete de CP/M, os programas J14SCPM3.EMS, BASIC.COM e SUBMIT.COM. Para não fazer confusão vamos explicar-lhe passo a passo.

Arranque o computador a partir do CP/M e coloque uma cópia do disco original na unidade A. Digite

PIP [RETURN].

(Observará que aparece um asterisco...)

M: = J14SCPM3.EMS

M: = SUBMIT.COM

M: = BASIC.COM

(Coloque a disquete em que tenha gravado o programa em BASIC, e substitua "**NOME**" pelo nome do seu programa.)

M: = NOME.BAS

Troque de novo este disco pelo anterior (o que irá arrancar automaticamente) e digite:

A: = M:*.*

[RETURN]

Agora está de novo no A>. Em seguida, utilizando o editor de texto RPED, crie um ficheiro PROFILE.SUB que contenha a seguinte linha (da mesma forma "**NOME**" será o nome do seu programa):

M: = BASIC NOME

(Agora reinicialize o computador carregando

[MAYS] + [EXTRA] + [SAL] e insira esta disquete, e o seu programa BASIC será executado imediatamente.

LETRA CURSIVA

Trata-se de uma rotina em código máquina que imprime qualquer texto em letra cursiva, na janela de texto que for por nós indicada e na posição de cursor que desejemos. Uma vez carregado o código, a sintaxe de chamada é:

CALL &A000, janela,coord-x,coord-y,texto$

onde **janela** representa o número da janela (de 0 a 7), **coord-x** e **coord-y** são as coordenadas do cursor de texto relativas à janela escolhida e nas quais será impresso o texto e **texto$** é uma variável que contém o texto a imprimir.

```
1 ' ***********************************
2 ' *           LETRA ITALICA         *
3 ' *       AMSTRAD MAGAZINE 1988     *
4 ' ***********************************
5 '
10 MEMORY &9FFF
20 FOR I=&A000 TO &A078
30 READ A$:W=VAL("&"+A$)
40 S=S+W:POKE I,W:NEXT
50 IF S<>14096 THEN PRINT"
   ERRO NA DATA":END
60 CLS:PRINT"OK!"
70 A$="ESTOU A GRAVAR O CODIGO"
80 CALL &A000,0,1,2,@A$
90 SAVE "ITALICA",B,&A000,&79
100 DATA FE,04,C0,DD,7E,06,CD,B4
110 DATA BB,DD,6E,02,DD,66,04,CD
120 DATA 75,BB,DD,6E,00,DD,66,01
130 DATA 46,23,5E,23,56,EB,7E,C5
140 DATA E5,32,37,A0,CD,32,A0,E1
150 DATA C1,23,3E,FF,CD,5A,BB,10
160 DATA ED,C9,CD,06,B9,F5,3E,00
170 DATA CD,A5,BB,DD,21,71,A0,06
180 DATA 02,7E,CB,3F,DD,77,00,23
190 DATA DD,23,10,F5,06,03,7E,DD
200 DATA 77,00,23,DD,23,10,F7,06
210 DATA 03,7E,CB,27,DD,77,00,23
220 DATA DD,23,10,F5,F1,CD,0C,B9
230 DATA 3E,FF,21,71,A0,CD,A8,BB
240 DATA C9,00,00,00,00,00,00,00
250 DATA 00
```

ECRÃ ESFÉRICO

Este pequeno programa realiza uns efeitos muito curiosos sobre um ecrã, deformando-o até ficar como uma esfera, como um cone ou como uma onda sinusoidal horizontal ou vertical. Modificando a linha 210 podemos mudar o nome do ecrã a que iremos aplicar o programa. Como podem ver pelas fotos, utilizámos este programa com o ecrã do popular jogo chamado GOODY, com os impressionantes resultados que se podem ver.

O programa, tal como está, funciona com os CPC 6128 e 464. Para que funcione nos AMSTRAD CPC 464 é necessário mudar todos os POKE &b7C6,192 por POKE &B1CB,192, e mudar ainda todos os POKE &B7C6,64 por POKE &B1CB,64.

Ecrã do Goody utilizado par testar este truque

```
10 ' ---------------------
20 '       ECRA ESFERICO
30 ' AMSTRAD MAGAZINE 1988
40 ' ---------------------
50 ' SE PRIMIR ESC E O CURSOR NAO APAREC
ER, PRIMA F0
60 KEY 0,"POKE &B7C6,192:CALL &BC02:PEN
1:PAPER 0"+CHR$(13):MODE 2
70 PRINT"QUAL O EFEITO PRETENDIDO?":PRIN
T:PRINT
80 PRINT"1) ONDA HORIZONTAL":PRINT"2) ON
A VERTICAL"
90 PRINT"3) ESFERA":PRINT"4) CONE":PRINT
:INPUT TIPO
100 IF TIPO<1 OR TIPO>4 THEN 60
110 ' INICIA AS CORES E CARREGA O SCREEN
120 ' ESTA PARTE TEM DE SER ALTERADA
130 ' EM FUNCAO DO SCREEN QUE SE CARREGA
. TODAS AS
140 ' ROTINAS ESTAO ESCRITAS PARA ECRAS
EM MODO 0, POREM PODEM ALTERAR-SE
150 ' FACILMENTE PARA QUALQUER DOS
160 ' OUTROS MODOS.
170 BORDER 0:MODE 0:RESTORE 190
180 FOR F=0 TO 15:READ A:INK F,A:NEXT F
190 DATA 0,2,26,16,24,8,18,11,7,10,3,6,1
5,13,20,14
200 ' CARREGAMENTO DO SCREEN NA DIRECCAO
 &4000
210 MEMORY &3FFF:LOAD"SCREEN",&4000
220 ON TIPO GOTO 230,300,370,490
230 ' ONDA HORIZONTAL
240 DEG:S=180:FOR F=0 TO 636 STEP 4:S=S+
2.25
250 FOR G=0 TO 398 STEP 2:POKE &B7C6,64:
T=TEST(F,G)
260 POKE &B7C6,192:PLOT F,G+(100*SIN(S))
,T:NEXT G,F
270 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"ONDA-H",B,4
9152,16384:END
280 SOUND 1,50,2:GOTO 270
290 '
300 ' ONDA VERTICAL
310 DEG:FOR F=0 TO 638 STEP 4:S=0:FOR G=
0 TO 398 STEP 2
320 POKE &B7C6,64:T=TEST(F,G):POKE &B7C6
,192
330 PLOT F+100*SIN(S),G,T:S=S+2.7:NEXT G
,F
340 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"ONDA-V",B,4
9152,16384:END
350 SOUND 1,50,2:GOTO 340
360 '
370 ' ESFERA
380 DEG
390 X=160:Y=0:'ALTERANDO O X A ESFERA MU
DA A SUA CONFIGURACAO
400 FOR F=90 TO 270 STEP 2.25:Y=0:FOR G=
180 TO 360 STEP 1.111
410 POKE &B7C6,64:T=TEST(X,Y):POKE &B7C6
,192:RX=180*SIN(F)
420 PLOT 320+RX*SIN(G),200+180*COS(G),T
430 DRAWR 0,4,T:DRAWR 4,0,T:DRAWR 0,-4,T
:Y=Y+2:NEXT G
440 X=X+4:IF X>636 THEN X=X-636
450 NEXT F
460 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"ESFERA",B,4
9152,16384:END
470 SOUND 1,50,2:GOTO 460
480 '
490 ' CONE
500 DEG:RA=2:FOR F=40 TO 540 STEP 4:G=0
510 FOR R=0 TO 359 STEP 1.8:POKE &B7C6,6
4:T=TEST(F,G)
520 POKE &B7C6,192:PLOT F+RA*SIN(R),200+
(RA*2.5)*COS(R),T
530 DRAWR 0,-4,T:DRAWR 4,0,T:DRAWR 0,4,T
:G=G+2:NEXT R
540 RA=RA+0.5:NEXT F
550 IF INKEY(60)=0 THEN SAVE"CONE",B,491
52,16384:END
560 SOUND 1,50,2:GOTO 550
```

LOUCURA

Utilizando duas vezes consecutivas a chamada CALL & BB13, parecerá que o monitor ficou completamente louco. Utilize-se com cuidado, porque se as moscas...

```
10 REM ****LOUCURA-CPC 464***
20 REM *  AMSTRAD MAGAZINE  *
30 REM *     JULHO/1988     *
40 REM **********************
50 REM
60 CLS
70 CALL &BB13
80 GOTO 70
```

DESPROTECÇÃO DE PROGRAMAS BASIC

Este programa serve para desproteger programas BASIC salvaguardados com a opção "P", como, por exemplo, o editor de ficheiros ASCII que vem com o computador (RPED), ou qualquer outro que, por engano, gravámos com esta opção.

Para utilizá-lo devemos:

1. Digitá-lo e gravá-lo na disquete .... SAVE"A: DESPRO
2. Carregar o programa protegido .... LOAD"X: PROTEG
3. Renumerá-lo .... RENUM
4. Misturá-lo com este programa .... CHAIN MERGE "A: DESPRO
5. E por último, apagar a linha 0 do programa resultante

Este programa pode ser listado, modificado e gravado como outro programa qualquer. O desprotector faz uso da unidade M pelo que esta deverá dispor de espaço sufuciente.

O funcionamento é muito simples: quando se carrega um programa protegido bloqueiam-se os comandos LIST, EDIT, AUTO e SAVE nas opções normais e ASCII, e também os comandos PEEK e POKE quando são externos, quer dizer, de fora do programa, mas não quando estão incluidos no mesmo.

O comando NEW elimina todos estes bloqueios. Mas o apagar do programa consiste em colocar um zero na posição de memória 31382. Isto significa que, se depois de apagado, escrevemos neste local o antigo valor temos acesso à listagem mas não podemos modificá-lo. Ora bem, se o gravarmos em formato ASCII (opção A) e o tornarmos a carregar é já um programa normal.

É fácil de compreender que se as direcções de memória iniciais foram alteradas com HIMEM, MEMORY, por exemplo, o funcionamento do programa será incorrecto, pelo que é aconselhável utilizá-lo antes de executar algum programa que faça uso destes comandos.

```
0 CLEAR:PRINT"Espere um pouco .":PRINT:O
PEN "O",1,"m:aux.bas":PRINT P1,"O POKE &
H7A96,"+STR$(PEEK(&H7A96))+":SAVE "+CHR$
(34)+"m:aux"+CHR$(34)+",A:LOAD "+CHR$(34
)+"m:aux"+CHR$(34)+":REM ----> APAGUE EST
A LINHA <---":CLOSE:RUN "m.aux"
```

ROTINA FILL EM BASIC

Esta rotina preenche qualquer superfície fechada com a mesma eficiência que o comando FILL do BASIC dos CPC 664 e 6128, se bem que demore muito mais tempo. A côr de preenchimento que utilizarmos deverá ser a mesma com que se traçaram as linhas que delimitam a figura a preencher.

```
10 ' **********************************
20 ' *     EXEMPLO DO USO DA ROTINA     *
30 ' *              FILL                *
40 ' **********************************
50 '
60 MODE 0
70 PLOT 100,100
80 DRAWR 300,0
90 DRAWR -200,15
100 DRAWR 130,60
110 DRAWR 100,-40
120 DRAWR 0,90
130 DRAWR -300,0
140 DRAW 100,100
150 MODO%=0
160 COLOR%=1
170 X%=200
180 Y%=200
190 GOSUB 1000
200 END
1000 ' ********************************
1010 ' *         ROTINA DE FILL         *
1020 ' * Parametros de entrada:         *
1030 ' * COLOR%: cor a utilizar para    *
1040 ' *         preenchimento.         *
1050 ' * X%,Y%: coordenadas do ponto    *
1060 ' *        inicial.                *
1070 ' * MODO%: modo do ecra em que     *
1080 ' *        estamos.                *
1090 ' ********************************
1100 '
1110 MOVE X%,Y%
1120 FUNDO%=TESTR(0,0)
1130 IF FUNDO%=COLOR% THEN RETURN
1140 DX%=2^(2-MODO%)
1150 DIM STACK%(50)
1160 SP%=-1
1170 SP%=SP%+1:STACK%(SP%)=X%
1180 SP%=SP%+1:STACK%(SP%)=Y%
1190 WHILE SP%>-1
1200   Y%=STACK%(SP%):SP%=SP%-1
1210   X%=STACK%(SP%):SP%=SP%-1
1220   MOVE X%,Y%
1230   WHILE TESTR(DX%,0)=FUNDO% AND X%+DX%<640
1240     X%=X%+DX%
1250   WEND
1260   T%=1:B%=1
1270   MOVE X%,Y%
1280   WHILE TESTR(0,0)=FUNDO% AND X%>-1
1290     PLOT X%,Y%,COLOR%
1300     TCOL%=TESTR(0,2)
1310     IF Y%>396 THEN T%=0
1320     IF TCOL%<>FUNDO% THEN T%=1 ELSE IF T%=1
THEN SP%=SP%+1:STACK%(SP%)=X%:S
P%=SP%+1:STACK%(SP%)=Y%+2:T%=0
1330     TCOL%=TESTR(0,-4)
1340     IF Y%<2 THEN B%=0
1350     IF TCOL%<>FUNDO% THEN B%=1 ELSE IF B%=1
THEN SP%=SP%+1:STACK(SP%)=X%:SP
%=SP%+1:STACK%(SP%)=Y%-2:B%=0
1360     X%=X%-DX%
1370     MOVE X%,Y%

1380   WEND

1390 WEND
1400 ERASE STACK%
1410 RETURN
```

COMPRO/VENDO/TROCO

COMPRO

Qualquer modelo Amstrad das séries 1512/1640 - pago a pronto. Preço a negociar. Carlos Miguel - Tel. 9812317 das 14 às 19 horas

Cassetes para CPC 464 que dê para jogar duas pessoas, género futebol, ténis. Contactar Pedro Nuno Costa - Tel. (075) 26039

Impressora Timex 2040 - nova ou usada. Dino A. F. Rasga - Avelãs de Caminho - 3780 ANADIA

Impressora Amstrad compatível, em bom estado e Joystick p/ o 1512. Paulo Brito - dias úteis das 20h às 21h - Tel. 898719 - Rede de Lisboa

Software para Amstrad CPC 464. Falar c/ Luis Miguel Costa, R. Mouzinho Albuquerque, n.º78 - Valença - Tel. (051) 22346

VENDO

Computador Casio PB-700 e Interface FA-4, incluindo livro com programas, por apenas 30.000$00. Contacta R. Manuel - Tel: 4191967

Computador Atari 64K + Diskdrive + Gravador Atari + 50 Diskettes c/ profissionais e c/ 70 jogos. - Paulo: 781378

Spectrum-Sagaz + Gravador Philips Digital + Interface joy II + Joystickturbo. Contactar Maurício Reis - Rua Direita, 122 - COIMBRA

Computador Philips VG-8010 com suporte de alimentação, 2 video-cartridge e 6 cassetes de jogos e outras aplicações. 25 contos.

Amstrad PCW 8256, c/um Drive, Impressora e Processador de texto, em bom estado e pouco uso. Tel. 497451 - PORTO - Depois das 20 h.

Programas para Amstrad 8256-8512 de facturação-stock criado à medida da sua necessidade contacte Andrade - Tel. (1) 9291922

Spectrum + com 44 jogos + Multiport Maestro + Gunshot Programável. Preço 55 mil escudos - Tel. 574616 - Sr. António

Computador Spectrum 48K incluindo jogos + impressora e Joystic por 30 contos- R. Marechal Saldanha, 303 - 2.º Esq.º A - Tel. 670256

Atari 520 ST com monitor de alta resolução mono. (SM 124). Tudo por 80 000$00. Contactar Paulo Jorge - Tel. 4935277 (20h às 22h)

PC 1512 DD a cores como novo tem apenas 7 meses. Preço 175 000$00. Contactar para o Tel. (02) 494394 do PORTO

Sinclair QL 128K, 15 a 20 horas de uso. Bom preço. Contactar Fernando da Maia Pires - Malhapão - 3770 OIÃ - Tel. (034) 751334 (Aveiro)

SP 48K teclado Salaz + Opus Discover y1, Seikosha SP 1000 A, Tasword3 + dezenas jogos. Tel. 2262373 das 19h30 às 20h30 - PORTO

Programas originais feitos à medida da sua necessidade Pascal - Cobol - Basic para compatíveis. Contactar Sr. Miguel Beirão 02-480857

Atari 800XL, Com 6 meses + Gravador + Joystick Quickshotz + jogos. Preço 25 000$00. Contactar Tel. 4740426 (LISBOA)

Computador CPM2.2 com drive 360K; 80 colunas compatível MSX; oferta de: dbase, wordstar; supercalc. Tudo 60 000$00 - Contactar Tel. (034) 521647

NMS 8280 da Philips c/ monitor VU0080 Poli c/ computador: 155.000$00
Tel. (055) 965118

Atari 130XE + Gravador Atari 1010 + Cassetes com jogos - Tel. 9813975. Contactar com Anibal Jorge.

Amstrad PC 1640 HD 20 MD, como novo c/ garantia até 23 Ago. (TRIUDUS) - Tel. 31418 (Setúbal) (065) a partir das 20 h.

Manuais em Port. de Basic - Lotus - DBase e executo formação com práticas em Amstrad. Contacto - R. João Regras, 150 - 4E - 4000 PORTO

Executo programas em Basic ou Cobol para compatíveis de acordo com o especificado. Contacto R. João Regras, 150 - 4E - 4000 PORTO

Cabos RS232. Contactar Pedro Martins - Tel. 535626 - LISBOA (a partir das 20 horas)

Amstrad 1512 DDMM por 150 contos - software incluído, ou troco por transportável ou por Atari 1040 ST + monitor T. 4103799 - Fim de semana

Spectrum +2. Contactar pelo telefone 2864210 - CASCAIS

Dragon 64 K Com 2 + Joysticks e alguns jogos - 25 contos. Telefone (02) 687110

TROCO

Ideias - programas - jogos para Spectrum Basic. Escrever para Luis Godinho Colos - Campo Redondo 7655

BMSOFT - troca de software para Pc's e União de possuidores Pc's. Contactar BMSOFT - Bruno Marques - Qta. Mesuras, Bl. B - 3.ºE - 3500 VISEU

Software PC compatível - troco lista. Contactar Pedro Lucio Ala. Conde de Oeiras, 48 - 2780 OEIRAS

Software variado e de qualidade para compatíveis IBM. Contactar Ricardo Silva - Tel. (062) 23497 (noite)

Mais de 130 jogos para o CPC 464 com unidade de Disquette. Contactar Rafael Batista Souto do Brejo. 3320 Pampilhosa da Serra .

A EMULAÇÃO DE UM TERMINAL VT100 COM UM PCW

A emulação de terminais levanta normalmente diversos problemas e dificuldades. No caso concreto do PCW não é muito difícil pô-lo a funcionar como se fosse um terminal DEC VT100.

Universidades estão a lutar pela sobrevivência e os terminais dedicados não são "baratos"

PRODUZIDOS pelo segundo maior construtor mundial de computadores, a Digital Equipment Corporation (DEC), os equipamentos da linha VAX (desde o MicroVax até aos grandes sistemas) têm uma grande implantação a nível universitário e comercial. Os modelos mais potentes podem inclusivamente suportar muitos utilizadores, cada um com o seu terminal de trabalho. Este é, normalmente, um terminal dedicado, ou um micro com um programa de emulação de terminal.

E quando um micro não está a funcionar como um terminal, pode transformar-se numa máquina que trabalha só por si ("stand alone"), permitindo ao utilizador processar dados (por exemplo, fazer a edição de textos ou pequenos cálculos) e se necessário enviar informação para um computador "host" (o computador central) para posterior processamento ou armazenamento em disco.

As instituições do ensino superior têm geralmente dificuldade económicas. Recebem subsídios para comprar grandes sistemas informáticos mas têm de fazer face ao problema de possuirem poucos terminais. E nas grandes compras procuram sempre soluções baratas, em termos de terminais. E se puderem obter computadores de uma forma gratuita, mesmo sem serem propriamente terminais, tanto melhor.

Quando um micro está ligado como um verdadeiro terminal a um grande sistema (portanto, sem ser usado apenas para o correio electrónico) requer normalmente um emulador. Este software destina-se a enganar o computador principal, que "pensa" que está a dialogar com um outro da sua espécie, de forma que certas características, como gráficos, janelas e teclas especiais, funcionem tal como foi planeado.

Na prática, a emulação de terminal raramente é perfeita, mas pode ser levada a um alto grau de perfeição, de forma que todas ou a grande maioria das operações (enfim, menos as mais esotéricas) possam ser executadas. Infelizmente, poucas soluções de comunicações para utilização universal oferecem mais que uma emulação elementar.

Mail232, por exemplo, que é um programa de comunicação fornecido gratuitamente com o PCW, permite somente dois níveis, demasiado baixos para atrair os utilizadores DEC. O primeiro é um nível rudimentar que apenas repercute os caracteres no ecrã e só obedece aos comandos "carriage return", "linefeed" e "backspace" (tornando o PCW num terminal não-inteligente). O segundo é uma emulação VT52.

Os standards DEC

Durante muitos anos, o terminal VT52 era o standard da DEC. Dotar o Mail232 duma emulação VT52 é muito simples, porque o 'driver' do ecrã do PCW é, de facto, do tipo VT52. Assim, quando um programa CP/M corre no PCW, pensa que está a dialogar com um terminal VT52.

Mas, muito antes do PCW aparecer, os terminais VT52 foram considerados inadequados para muitas aplicações, pelo que a DEC decidiu lançar um novo standard- VT100 -o qual faz tudo o que o VT52 faz e ainda muito mais.

Actualmente podem-se comprar terminais VT220 e VT240, os quais executam grandes 'façanhas', mas, de qualquer maneira, o VT100 mantém-se como a base da gama.

Os terminais dedicados não são baratos e há já alguns anos que instuições do ensino superior, e até mesmo companhias comerciais, compram Micros BBC para realizarem esta função- a menos que estejam em condições de ligar em rede PC's compatíveis IBM. Os Micros BBC atrairam assim a fabricação de alguns bons programas de emulação VT 100, casos do Termulator Acornsoft e do Workstation Sussex.

Mas o PCW vem com uma impressora, unidade(s) de disquete(s), monitor e disco Ram -ficando o comprador com muito mais equipamento que num BBC, e pagando bem menos.

E o que é mais importante, o PCW tem em separado um bloco numérico 4 x 5, que pode oferecer uma emulação perfeita do bloco numérico da DEC. Este é utilizado num Vax em modos de aplicação, para edição de ecrã e para outras finalidades não-numéricas.

Deste modo, com um PCW os utilizadores de EDT (um dos processadores de texto da DEC) não precisarão de aprender um novo conjunto de teclas

para as funções de processamento de texto, normalmente já programadas para os blocos numéricos dos terminais DEC. E quando o dispositivo EDT Help é chamado, o digrama no ecrã corresponderá correctamente às teclas numéricas .

Repare-se que a confusão causada pela troca necessária entre o bloco numérico de um terminal dedicado e as teclas de função de um micro BBC constituiu um pesadelo familiar para muitos utilizadores desta máquina.

Sendo assim, porque não estão a ser utilizados os PCW's em vez dos micros da BBC?

Ora bem, a máquina da BBC (e os PC's e respectivos clones) têm dominado o mercado, porque já cá estão há tanto tempo e em tão grande número que têm atraido o desenvolvimento de software de emulação.

Uma façanha para o PCW

A empresa Screenwise, especializada em terminais, produziu uma emulação VT100 para o PCW -o SVT100. Actualmente não existe uma competição directa, e portanto, se quiser utilizar o seu PCW como terminal VT100, não tem outra escolha possível.

Felizmente que não faz mau negócio, já que se trata dum dos melhores programas de emulação. Trabalha tão bem como os melhores que foram testados no micro da BBC, e melhor ainda que muitos dos que foram fabricados para os PC's- aliás, alguns são pouco menos que péssimos.

O SVT100 oferece, efectivamente, quase todas as capacidades dum terminal VT100. Apenas três capacidades não existem aqui: Um scroll suave (não é essencial), o modo de 132 colunas (alguns utilizadores precisam deste modo, mas a maioria passa bem sem ele) e caracteres cintilantes (são mostrados em itálico).

Tudo o resto está lá, e por isso consegue-se uma resposta válida ao comando SET TERM, aos caracteres de dupla largura e altura, a uma utilização completa do bloco numérico (incluindo os comandos Gold), áreas de scroll e tudo o mais. Embora caia no risco de perder os leitores menos familiarizados com o vocabulário do VT100, os utilizadores da Digital irão concerteza apreciar tudo o que foi conseguido com este emulador.

Acima de tudo, pode-se escolher um ecrã de 24, 25 ou 30 linhas. A 31ª linha pode ser configurada como uma linha de 'status' para mostrar as opções seleccionadas, como a posição actual do cursor, os modos "on-line" ou "local", o estado de transferência de ficheiros, etc...

O protocolo de instalação permite diversas mudanças nos valores, colocando os que foram seleccionados num ficheiro especial. Isto é lido para a memória quando se carrega o emulador, ou pode ser restaurado sem se sair do programa, no caso de terem sido alterados alguns dos parâmetros. Pode-se mudar o conjunto de caracteres (UK e Ascii dos EUA, ou gráficos especiais), fixar os códigos a serem gerados pela tecla de Return, etc..

A única característica considerada aborrecida é o facto de o movimento do cursor envolver a utilização de tecla 'Extra'. Mas, rapidamente se conseguirá uma adaptação.

A transferência de ficheiros

Quase todos os emuladores têm capacidade de transferência de ficheiros, e nem sequer é preciso referir que, neste aspecto, uns são melhor que outros.

O do SVT 100 é bastante bom. Basta seleccionar 'Receive from Disc', 'Transfer to Disc' ou, para abortar, 'No Transfer'.

Se não for dado um nome de ficheiro, será escolhido um nome por defeito - Svt100.log. E se já existe um ficheiro de recepção, os dados serão adicionados no fim, em vez de o ir substituir - uma segurança de rede que muita gente irá apreciar.

Podem ser escolhidas transferências que apareçam no ecrã ou então que fiquem escondidas, pode-se atrasar a transferência até que seja recebido um código line "feeed" do host, mudar o fim do código do ficheiro, e estabelecer mesmo uma opção "no trigger", o que significa que uma transferência começará assim que esteja terminado o diálogo de instalação (set up).

Qualquer tipo de ficheiro pode ser enviado para o host (ASCII, binário, e mesmo o Locoscript), embora só se possa receber dados de 7 bit. Isto acaba por ser uma limitação menor, uma vez que, em qualquer caso, a maior parte dos utilizadores só necessita de transferências nos dois sentidos de ficheiros em ASCII de 7 bit. Um modo "autoprint" repercute transferências na impressora (os códigos de 'Escape' são filtrados); e o controlo de fluxo Xon/Xoff (ver outro artigo neste número), juntamente com um buffer de 16 K, significa que não devem ocorrer perdas de dados, pelo menos nas velocidades mais baixas.

Não existem problemas a 4800 bauds (o máximo é 2400 se a impressora estiver activa), mas a 9600 a ligação falha e começamaperder-sedados. Isto é uma pena, não só porque são conhecidas as vantagens duma transferência mais rápida, mas também porque 9600 baud é também a velocidade por defeito estabelecida por gestores de sistemas Vax.

A empresa Screenwise diz que não há nada a fazer quanto a isto - o próprio PCW parece não ser capaz de aguentar 9600 bauds quando funciona como um terminal. Assume-se que a empresa está certa do que diz, mas o que é facto é que o micro da BBC e os PC's conseguem-no.

A documentação

A documentação do SVT100 vem sob a forma de um ficheiro LocoScript em disquete, e é bastante detalhada. Contudo, a maioria dos utilizadores ficarão já muito contentes ao lerem as duas primeiras páginas do ficheiro, o suficiente para conseguirem montar o sistema e pô-lo a funcionar, deixando para trás as listas de sequências de 'Escape' do VT100 e do 'Enhanced' VT52. De qualquer maneira, esta informação está lá para quem queira fazer experiências, ou simplesmente para quem queira ficar a saber mais.

Não existem instruções para utilizadores inexperientes do PCW. A Screenwise assume, aliás correctamente, que os utilizadores que usem o PCW ligado a um Vax já saberão correr um programa, ou que, pelo menos, terão o sistema a avisá-los de como o fazer.

O futuro

Pelas suas vantagens em relação a preço, facilidades e uma fiabilidade provada, o PCW deve conseguir tornear o mercado de terminais de dupla finalidade. Se o conseguir, o SVT100 irá vender bem.

Porém, com a vinda de PC's baratos e instalados em rede, as pequenas e médias empresas estão mais viradas para a informática distribuída que para a centralizada.

De qualquer maneira, muitas destas empresas não estarão em condições de trocar todo o equipamento que possuem. Mesmo as que o puderem fazer estão cada vez mais viradas para 'clones' PC, como é o caso dos Amstrad 1640 e 1512, para os quais existe uma extensa gama de produtos de emulação.

Mesmo assim o SVT 100 merece um boa sorte, mas o seu sucesso irá depender muito do PCW ser aceite como um standard em terminais inteligentes.

TODOS OS OS PREÇOS INCLUEM O TRANSPORTE E O I.V.A. A 17%

Porta-chaves AMSTRAD com inscrição das letras a vermelho

PREÇO: 140$00 REF.100, postal 3

DISKETTES AMSTRAD

Em 3", 3.5", ou 5.25" as diskettes Amstrad são fornecidas em conjuntos de 10 unidades com caixa plástica, garantindo uma perfeita formatação e fiabilidade dos dados armazenados.

3"	PREÇO: 8 490$00	REF. 315	postal 4
3.5"	PREÇO: 5 990$00	REF. 316	postal 4
5.25"	PREÇO: 2 690$00	REF. 317	postal 4

EXCLUSIVO DO CLUBE DE LEITORES

JÁ NÃO PRECISA DE SAíR DE CASA PARA IR JOGAR

POKER

AO CASINO

O jogo Good Luck é uma réplica do popular Poker das máquinas dos casinos, permitindo todo o tipo de jogadas — 2 pares, sequência, fullen, etc. e, para os mais destemidos, dobrar ou perder

PREÇO: 2 000$00 REF.306, postal 3

GRAVADOR DE VIDEO AMSTRAD

Quantas vezes já desejou gravar aquele filme que passou na televisão e não o pode fazer por não possuir um gravador de video?

Quantas vezes já desejou ver aquele filme que em tempos não viu no cinema e não o pode fazer por não possuir um gravador de video?

Quantas vezes já desejou não ver aquilo que viu na televisão e não teve alternativa por não possuir um gravador de video?

Quantas vezes já desejou ter um gravador de video porque não tem um gravador de video?

Um gravador de video é, de facto, quase indispensável para quem tem um gravador de video, e uma falta imperdoável para quem não tem um gravador de video. É claro que quando não se tem um gravador de video e se pensa em adquirir um gravador de video sem o comparar com o gravador de video que lhe propomos, então mais vale nem pensar em adquirir um gravador de video, porque pesando a relação preço/qualidade O GRAVADOR DE VIDEO AMSTRAD é simplesmente um excelente...

PREÇO :84 900$00 REF.402, postal 4

NOVIDADE

MANUAL DO PC EM PORTUGUÊS

Será que os computadores só podem ser utilizados por quem sabe inglês?
É evidente que não. Embora o conhecimento da língua inglesa facilite a aprendizagem, nunca se poderá considerar indispensável para este efeito.
No nosso país, são cada vez mais frequentes as marcas que traduzem os manuais e as packages, e adaptam os teclados, para poderem possuir boas soluções informáticas em mercados que nada têm a ver com a língua inglesa.
Foi assim, seguindo esse princípio, que AM optou por incluir nesta secção a tradução do MANUAL DO PC, para facilitar a vida a todos os que em Portugal preferem ler em português.

PREÇO: 1 900$00 REF. 310, postal 3

SÓ PARA MONITOR A CORES

LIGHT PEN P/ CPC

STOCK LIMITADO

A imaginação não tem limites, mas a forma de aplicar essa imaginação por vezes é limitada por falta de meios adequados.
A LIGHT PEN, uma vez ligada ao CPC, permitir-lhe-á demonstrar as suas capacidades como desenhador, ou caricaturista, por exemplo, possibilitando-lhe a criação de desenhos no écran sem instruções complicadas. Pegue na caneta e desenhe, ou escreva, no écran aquilo que lhe apetecer. Se por um acaso se enganar, apague e rectifique o trabalho as vezes que desejar.
Não limite a sua imaginação.

PREÇO: 1 999$00 REF. 405, postal 4

CM1 — CONJUNTO DE 5 JOGOS SORTIDOS PARA CPC

?

Se é possuidor de um CPC, se tem entre 5 e 95 anos, se tem tempo para jogar e não tem jogos — então tem um grave problema.
Felizmente nós propomos-lhe uma solução.
5 Cassetes com 5 jogos (surpresa) diferentes, vão diverti-lo por muito mais de 5 horas e custar muito menos de 5 contos, embora também custem um pouco mais de 5 escudos.

PREÇO: 990$00 REF.313, postal 4

FORTH P/ CPC

Num momento em que começam a surgir no mercado alguns processadores que possuem como linguagem "natural" o FORTH, torna-se interesante poder oferecer aos possuidores dos CPC a hipótese de experimentar o poder desta linguagem como forma de comunicar com a máquina. Com algumas vantagens sobre o BASIC (nomeadamente uma maior velocidade de processamento), o FORTH continua a manter inúmeros adeptos entre os programadores e utilizadores de computadores, que não hesitam em defendê-lo, em muitas situações, como uma das melhores linguagens de programação.

APRESENTADO EM CASSETE

PREÇO: 900$00 REF.314, postal 4

INFOMASTER

PC

Em bases de dados, é verdade que o DBASE criou um standard, mas não é menos verdade que INFOMASTER ultrapassou esse standard.

Permitindo uma utilização eficiente após alguns minutos de trabalho, possibilitando a utilização de um máximo de 65535 registos em cada ficheiro, e um máximo de 255 campos em cada retgisto, o INFOMASTER torna-se o sistema de gestão de base de dados mais adequado para as pequenas empresas.

Funcionando num sistema de menus que permite a fácil manipulação de informação, e a configuração da base de dados por utilizadores com um mínimo de conhecimentos, esta package utiliza parte da RAM como cache, conseguindo deste modo uma velocidade que em determinadas situações se pode considerar cerca de 400% superior à das bases de dados convencionais.

PREÇO: 17 900$00 **REF. 311, postal 4**

PC

GEM WORDCHART

STOCK LIMITADO

Actualmente, mais de 80% das apresentações são feitas através de palavras — e não de gráficos. O GEM WORDCHART, concebido com a intenção de lhe servir de instrumento de trabalho na realização simples de apresentações, permite a utilização de diversos tipos de letras com recurso a inúmeras variantes de cada tipo, selecção de limitadores e formatos, e combinação de cores, através de menus do tipo "drop-down".

Para lhe tornar a composição da folha mais fácil, o texto aparece no écran exactamente igual à posterior cópia impressa, e a largura das colunas pode seleccionar-se com a simples pressão de um botão do "mouse".

Em resumo, o GEM WORDCHART, situa-se entre o PRINT MASTER e o PAGE MAKER, apresentando no entanto, em relação a um e a outro, algumas vantagens na concretização de pequenos trabalhos.

PREÇO: 9 900$00 **REF. 308, postal 3**

GEM DIARY

PC

STOCK LIMITADO

Aconselhado para os utilizadores do GEM em "regime intensivo", esta package inclui basicamente um calendário perpétuo com agenda, possibilita a utilização de 11 memórias diárias com o display de mensagens em 11 momentos previamente especificados, contendo ainda um pequeno ficheiro, e um diário-bloco de notas. Quase indispensável para quem se move diariamente sobre o GEM, o uso do GEM DIARY torna-se rapidamente um "must" neste ambiente de trabalho.

PREÇO: 4 900$00 **REF. 309, postal 3**

MCD7 PORTATIL

A fidelidade do compact disk aliada a comodidade dos tradicionais equipamentos de audio encontram-se sob uma única designação: MCD7.

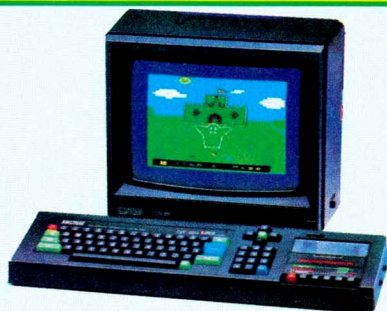
Um amplificador, um sintonizador, um leitor de compacto, um leitor/gravador de cassetes com duas gavetas, e duas colunas laterais amovíveis, é tudo aquilo de que necessita para "beber" calmamente a sua música preferida, enquanto "escuta" o seu whisky com gelo, ou montar uma discoteca à beira-mar, agora que decidiu começar o seu "estágio anual de praia".

PREÇO: 39 900$00 **REF. 401, postal 4**

DDI-1

Trabalhar num computador que utiliza a cassete como suporte de massa pode tornar-se aborrecido, especialmente depois de se ter trabalhado durante algum tempo com uma máquina que recorre às diskettes para armazenar informação.
A alternativa, numa situação deste tipo, passa quase sempre pela compra de uma nova máquina, ou pela aquisição de uma drive externa. O DDI-1 representa esta última solução para todos os possuidores do CPC 464.
Sendo uma drive de diskettes de 3" com 180Kb formatados, esta unidade torna possível a utilização do CP/M e do LOGO a todos os utilizadores que, por exemplo, já se cansaram do BASIC e do assembler Z 80 como linguagens de programação.

PREÇO: 28 900$00 **REF. 404, postal 4**

CPC 464 POLICROMÁTICO

Com 64 KB de RAM, 32 KB de ROM, som estereofónico, teclado profissional de 74 teclas, e monitor policromático, o CPC 464 continua a ser uma boa aquisição no mercado dos micros, visto assegurar uma razoável compatibilidade com os micros Amstrad mais recentes, e sofisticados.

PREÇO: 89 900$00 **REF. 403, postal 4**

REFLEX

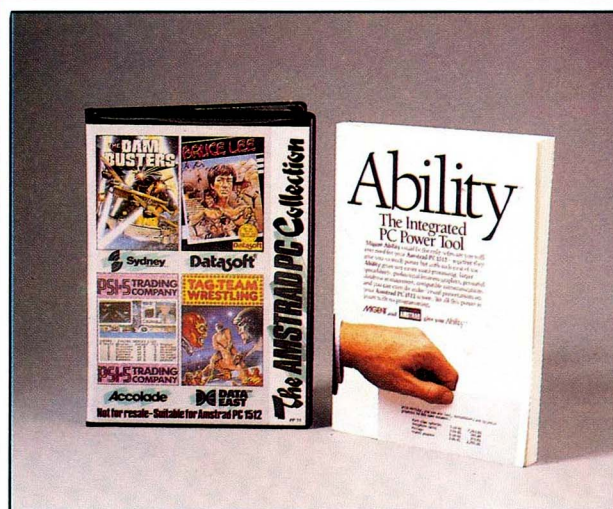
STOCK LIMITADO

PC

Sistema de gestão de base de dados, agenda-plano, package de gráficos, e gestão de listagens e correio, são algumas das muitas capacidades do REFLEX, complementadas pela possibilidade de importar dados directamente das mais conhecidas folhas de cálculo e de outras bases de dados standard.
O REFLEX é sem dúvida o reflexo da aplicação das novas técnicas de concepção de packages, mantendo os necessários elos de ligação com as packages que ao longo do tempo se tornaram standard.

PREÇO: 9 900$00 **REF. 307, postal 3**

ABILITY + 4 JOGOS

PC

Package integrado de programas que lhe oferece:

a) Base de Dados.
b) Folha de Cálculo.
c) Gráficos de Gestão.
d) Processamento de Texto.
e) Comunicações.
f) Gerador de Apresentações.

Incluindo:

1) Manual de fácil leitura e manuseamento.
2) Utilização compartilhada de dados para as diferentes aplicações.
3) Integração activa entre os programas, (não realizável em programas conhecidos do mercado).
4) Com o programa APRESENTAÇÃO, incluído no Ability, podem preparar-se informações obtidas com os dados manuseados com o programa base.

E ainda 4 Jogos: "The Dam Busters", "Bruce Lee", "Psi 5 Trading Company" e "Tag Team Wrestling".

PREÇO: 8 900$00 **REF.301, postal 3**

GEM GRAPH + GEM DRAW

GEM GRAPH — Com a simples movimentação do rato e premindo apenas um botão, podemos obter gráficos profissionais de alta qualidade: de barras, tipo tarte com ou sem explosão, de símbolos, de linhas ou de mapas. Do tamanho e estilo que você decidir; com texto, cores e fundos de relevo para dar ao seu gráfico um aspecto tridimensional.
Gem Graph é um programa com excelentes qualidades gráficas.

GEM DRAW — Desenhos lineares, artísticos, organigramas, esquemas, etc. Escolha os elementos no menú e dê largas à sua imaginação. GEM DRAW converterá o seu PC num estúdio profissional com 6 tamanhos e tipos de letra, 20 livrarias de gráficos disponíveis, 39 funções de trama, régua, alinhamento, etc. e quando o seu desenho estiver perfeito, obtenha a cópia impressa em papel ou transparência.

PREÇO: 24 900$00 **REF. 302, postal 3**

SIDEKICK

Software concebido para estar instalado no seu computador, em cima da sua secretária para:

- Cálculos rápidos
- Bloco-notas
- Editor de textos compatível WordStar/Turbo Pascal
- Agenda telefónica
- Planeamento de actividades
- Ligação automática de chamadas telefónicas
- Registo de recados e mensagens
- Pesquisa de códigos ASCII

Carregue de manhã o SIDEKICK na memória do computador e fique acompanhado durante todo o dia com esta poderosa ferramenta de trabalho, mesmo utilizando o computador para explorar outro software.

PREÇO: 3 900$00 **REF. 303, postal 3**

MANUAL DE BASIC 2 PARA PC

Ainda não sabe BASIC? Já conhece outro BASIC? Mas não conhece o BASIC 2!
Esta é a linguagem de programação que lhe faz falta conhecer. As sua potencialidades são muitas e convidamo-lo a vir descobri-las.
Através da utilização das janelas do GEM você estabelece um diálogo permanente com a máquina.
O BASIC 2 utiliza, para além de muitas outras particularidades que não encontram nas versões de BASIC disponíveis no mercado, ficheiros indexados próprios das linguagens de gestão. Esta é uma das muitas características que o distingue dos outros. E, concerteza, muito mais.
Este é o manual que lhe faz falta na sua secretária. Não perca a oportunidade de adquirir o manual ao preço... bem... ao preço AMSTRAD.

PREÇO: 2 690$00
REF. 304, postal 3